

Analisis Statistika Parametrik Uji Perbedaan Data Kesehatan Menggunakan SPSS

by Soenarnatalina Melaniani

Submission date: 03-Aug-2018 02:35PM (UTC+0800)

Submission ID: 987232126

File name: ANALISIS_DATA_new.docx (1.36M)

Word count: 5275

Character count: 35376

BAB 1

ANALISIS DATA

Analisis Data Statistik terdiri dari 2 analisis yaitu :

1. Analisis Statistik Deskriptif adalah statistika yang membahas cara meringkas, menyajikan dan mendeskriptifkan suatu data dengan tujuan agar mudah dimengerti dan lebih mempunyai makna.

Ada dua ukuran dalam Statistik Deskriptif yaitu :

A. Ukuran Nilai Tengah

Mean, Median, Mode

B. Ukuran Keragaman

Range, Sd, Koefisien Variasi

2. Analisis Statistik Inferensial adalah statistika yang dipergunakan untuk menyimpulkan parameter berdasarkan statistik atau lebih dikenal dengan proses generalisasi.

A. Estimasi

Estimasi terdiri dari 2 yaitu : estimasi titik dan estimasi interval

Estimasi titik : Memperkirakan nilai Parameter hanya dengan satu nilai

Contoh :

- μ diestimasi dengan \bar{x}

- σ diestimasi dengan s

Estimasi interval : Memperkirakan nilai Parameter dengan menggunakan 2 (dua) nilai atau dalam interval tertentu

B. Uji Hipotesis

Berasal dari kata : **Hipo** artinya Lemah, **Tesis** artinya Pernyataan

Hipotesis statistika :

1. Pernyataan tentang populasi
2. Pernyataan yang masuk akal untuk diuji berdasarkan informasi yang ada di sampel
3. Terdiri dari 2 jenis, yaitu :

Hipotesis nul : H_0 , yang bersifat netral

Hipotesis alternatif : H_1 , lawan dari H_0

Ada dua type kesalahan dalam pengujian hipotesis

1. Kesalahan type I
2. Kesalahan type II

		Kenyataan	
		H_0 benar	H_0 salah
<u>Kesimpulan</u>	H_0 diterima	$1-\alpha$	β
	H_0 ditolak	α	$\gamma=1-\beta$

Dimana :

α = Pr (kesalahan type I)

= Pr (menolak H_0 | H_0 benar)

= *Level of Significance*

= Tingkat kemaknaan

$1-\alpha$ = *Level of Confidence*

= Tingkat keyakinan

β = Pr (kesalahan Type II)

= Pr (tidak menolak H_0 | H_0 salah)

γ = Power pengujian

= Pr (menolak H_0 | H_0 salah)

BAB 2

ANALISIS DATA DENGAN MENGGUNAKAN SPSS

SPSS (Statistical Package for Social Sciences) merupakan paket computer yang digunakan untuk menganalisis data statistik.

SPSS dengan operasi windows banyak membantu memperoleh dalam program pengolahan data.

A. Mengaktifkan SPSS For Windows

Ada dua macam mengaktifkan SPSS for windows yaitu:

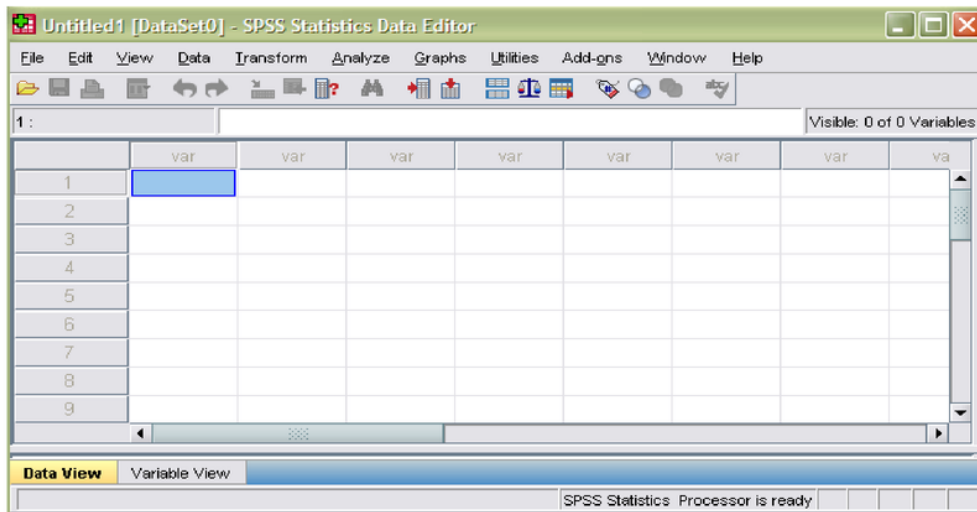
1. Melalui icon yang tampak di monitor
2. Melalui menu start yang tampak di monitor

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah masuk ke dalam program Windows dan setelah ditemukan icon SPSS klik 2 kali, maka akan ditampilkan logo SPSS for Windows. Kemudian akan tampak menu SPSS (ada 11 menu : File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities, Add_ons, Windows dan Help), diikuti dengan lembar spreadsheet untuk tempat memasukkan data.

B. Data Entry (Memasukkan Data)

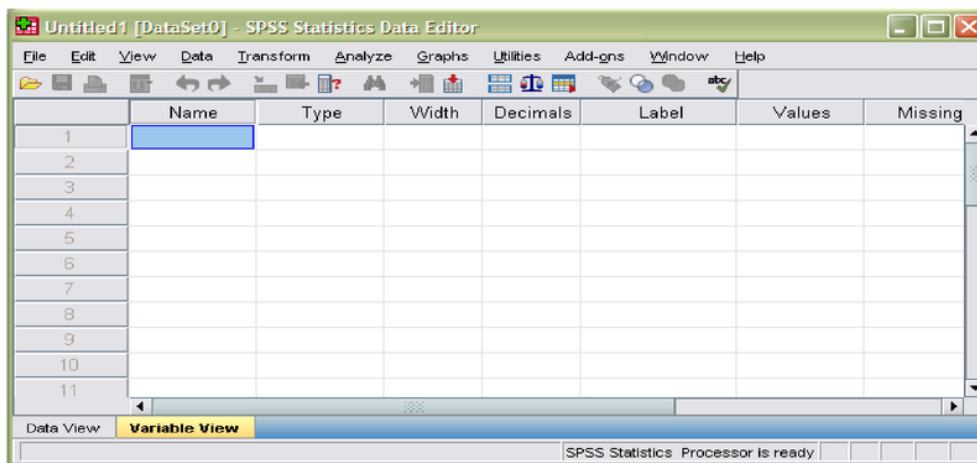
Pada saat SPSS dibuka maka akan ditampilkan lembar kerja (Worksheet).

Pada Worksheet di pojok kiri bawah tampak Data View untuk mengisi data, variabel View untuk membuat nama variabel.



Sebelum mengisi *Data view*, maka nama variabel harus dibuat terlebih dahulu.

Klik *Variabel View* kemudian akan muncul seperti dalam gambar berikut :



Pada bagian atas spreadsheet tersebut tampak judul kolom Name, Type, Width, Decimals, Label, Value, Missing dan seterusnya

a. Name, menunjukkan nama variabel (maksimal 8 karakter)

b. Type, menunjukkan jenis variabel. Ada 8 jenis variabel : numerik, comma, dot, scientific notation, date, dollar custom currency dan string.

Untuk masing-masing jenis variabel harus ditentukan lebar kolom pengisian data. Khusus untuk variabel numerik, lebar kolom dan banyaknya angka dibelakang koma harus ditetapkan.

c. Labels harus diisi bila kita menginginkan memberikan label variabel (variabel label), berisikan keterangan atau penjelasan singkat mengenai nama variabel
Contoh :

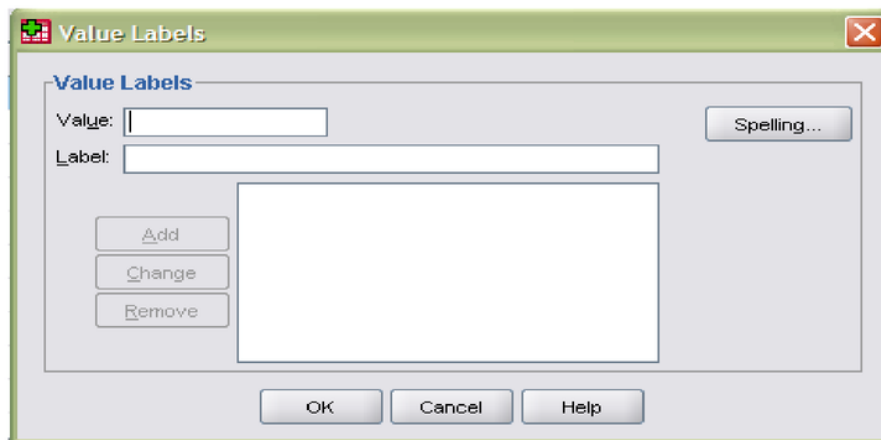
Nama Variabel : Umur

Variabel Label : Umur Responden

Nama variabel : Pendd

Variabel Label : Pendidikan Responden

d. Value diisi bila kita ingin memberikan keterangan atau label dari nilai yang berupa kategori.



Pada kotak value diisikan nilai kategori, sedang pada value label diisikan keterangan dari nilai kategori tersebut.

Contoh :

Value : 1

Label : SD, Klik Add

Value : 2

Label : SMP, Klik Add

Setiap selesai memberikan label suatu nilai, klik Add

Bila ingin menghapus suatu label, klik label yang akan dihapus, kemudian klik

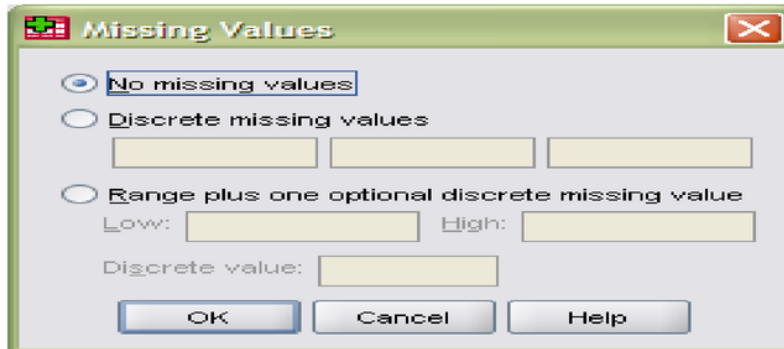
Remove, sedangkan bila akan mengubah atau mengganti suatu label, klik **Change**

Setelah selesai mengisi label variabel dan label nilai, klik **Continue**.

e.Missing

Kadang-kadang terdapat nilai yang tidak lengkap atau hilang dalam data, atau nilai yang berbeda dengan nilai yang sesuai dengan kategori yang ada. Nilai tersebut perlu dijelaskan melalui pernyataan nilai yang hilang (*missing Value*).

Tujuan agar nilai-nilai tersebut dikeluarkan atau tidak dimasukkan dalam analisis.



Ada beberapa bentuk missing value yang dapat dipilih dengan memberikan tanda hitam (klik) pada lingkaran di depan tiap jenis missing value, dan mengisi nilai dan/atau kisaran nilainya.

Beberapa bentuk missing value tersebut adalah :

- a. Missing value berupa nilai diskrit (**discrete missing value**), pada kotakkotak yang tersedia isikan nilai-nilai yang hilang (missing).
- b. Missing value berupa kisaran nilai (**range of missing value**), pada kotak-kotak yang tersedia isikan nilai terkecil dan terbesar dari kisaran nilai yang hilang (missing)
- c. Gabungan missing value berupa nilai diskrit dan kisaran nilai (**Range plus one discrete missing value**)

Bila tidak ada missing value, beri tanda atau klik lingkaran di depan **no missing value**

Setelah selesai mendefinisikan missing value, tekan **Continue**

- d. **Columns** adalah lebar kolom yang kita inginkan (default adalah 8 digit)

e **Align** adalah digunakan untuk menentukan letak pengisian data, apakah rata kiri, rata kanan, atau ditengah kolom

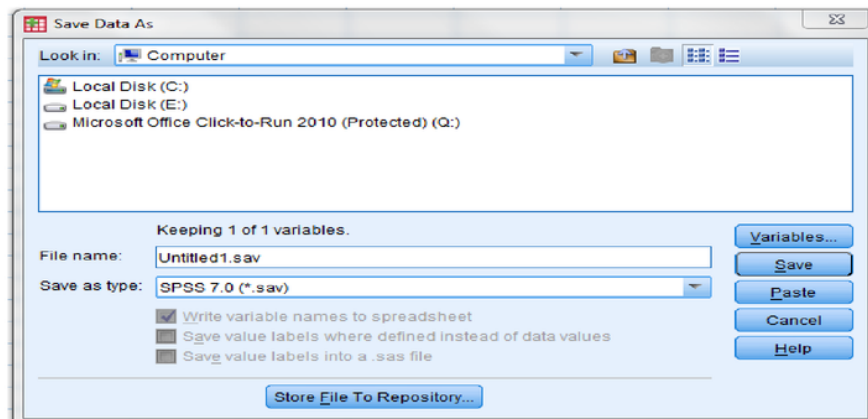
f. **Mesure** adalah digunakan untuk menentukan jenis data, apakah skala pengukurannya scale, ordinal atau nominal.

C. Menyimpan File

Setelah membuat semua variabel dan mendefinisikan variabel, maka simpanlah.

Caranya :

1. Plih **File** klik
2. Pilih **Save As** Klik. Muncul kotak Save Data As.
 - a. Pada save ini pilih directori dan atau sub direktori yang akan dibuat sebagai tempat menyimpan file
 - b. Pada File name: beri nama file (misal, latihan)
 - c. Pada Save as type: pilih SPSS (*.sav)
 - d. Pilih Save klik



Latihan :

	umur	Jenis	status	dapat	didik	kalori	protein	BB	TB	VUI	VUI
1	17	1	2	250000	3	2400	75	45	176		
2	22	2	2	450000	4	2500	100	56	155		
3	32	2	1	500000	2	2350	35	55	165		
4	45	2	1	300000	2	2000	65	48	158		
5	17	2	2	200000	2	2875	50	50	167		
6	20	1	1	325000	3	3000	44	70	155		
7	33	1	3	225000	4	3300	55	69	180		
8	27	1	3	300000	4	2250	125	54	185		
9	53	2	3	175000	3	1500	150	77	176		
10	22	2	2	150000	2	1750	90	66	160		
11	33	1	1	150000	1	1900	100	49	159		
12	53	2	1	350000	3	2400	55	50	156		
13	44	1	1	250000	1	2200	75	65	172		
14	15	2	3	450000	1	3000	80	55	170		
15	43	1	2	500000	1	2750	85	50	149		
16	39	1	1	750000	3	1975	45	60	165		
17	40	2	2	275000	2	3500	65	67	180		

Keterangan :

Umur : Umur responden

Jenis : Jenis kelamin Responden ³³ 1= laki-laki

2 = Perempuan

Status : Status kawin Responden 1= Kawin

2= Belum Kawin

3= Duda/Janda

Dapat : Pendapatan keluarga/minggu

⁴⁹ Didik : Tingkat Pendidikan : 1= SD

2= SLTP

3= SLTA

4 = PT

Kalori : Asupan Kalori dari makanan per hari

Protein : Asupan Protein dari makanan per Hari

BB : Berat Badan (dlm Kg)

TB : Tinggi Badan (dmlm Cm)

D. Transformasi Data

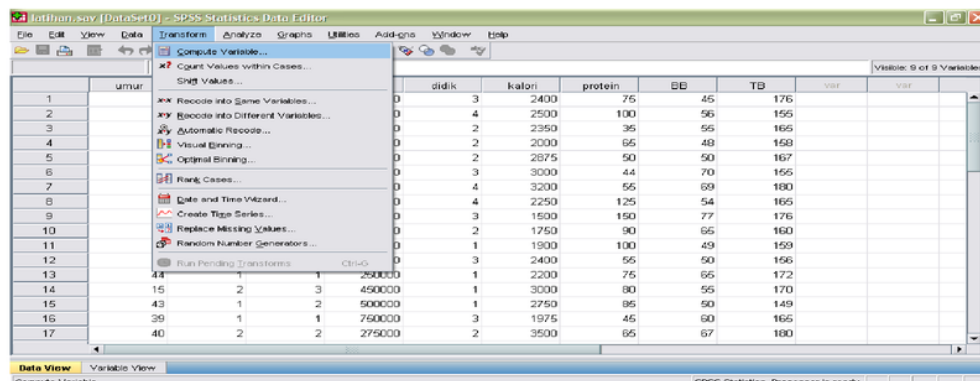
Transformasi data berguna untuk melakukan kegiatan transformasi (perubahan) data yang telah ditulis file kerja.

1. Transformasi data dengan Compute

Digunakan untuk membuat suatu variabel baru berdasarkan variabel yang sdh.

Dalam pengoperasiannya, perintah ini selalu diikuti dengan suatu ekspresi yang dapat berupa operasi aritmatika yaitu penambahan (+), pengurangan (-), perkalian (*), pembagian (/), atau perpangkatan (**)

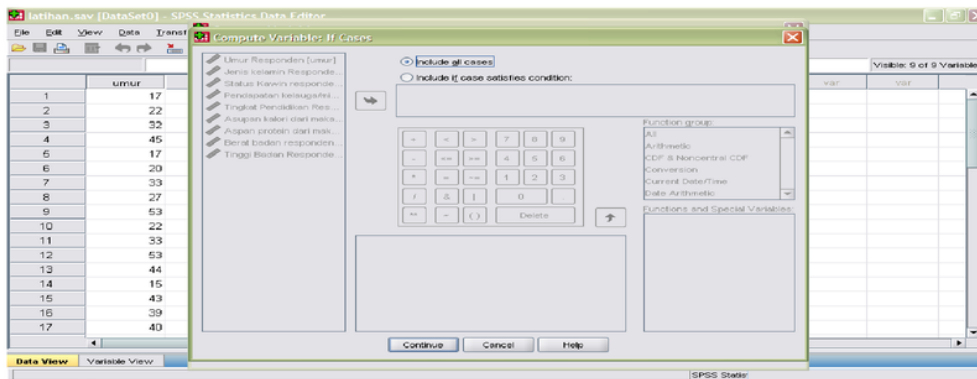
Cara pembuatan variabel baru dengan perintah compute dimulai dengan memilih menu **Transform** kemudian pilih submenu **Compute** di klik



Target Variabel diisi dengan nama variabel baru yang akan dibuat, sedangkan **Numeric Expression** merupakan pernyataan yang akan membentuk variabel baru yang didasarkan pada variabel-variabel yang sudah ada.

Perintah **If** digunakan apabila kondisi yang dinyatakan dalam numeric expression berlaku pada keadaan tertentu.

Pernyataan berlaku untuk semua keadaan, pilih **include all cases** (default), tetapi bila hanya untuk keadaan tertentu, pilih **include if case satisfies condition** dan tuliskan syarat tersebut pada kotak dialog if yang ada.



Setelah selesai memberikan pernyataan **If**, klik Continue, selanjutnya pada kotak dialog Compute, klik **Ok**

2. Transformasi data dengan Recode

Perintah ini digunakan merubah kode data yang telah dibuat dan dapat juga digunakan untuk membuat data dari kontinyu menjadi bentuk kelompok.

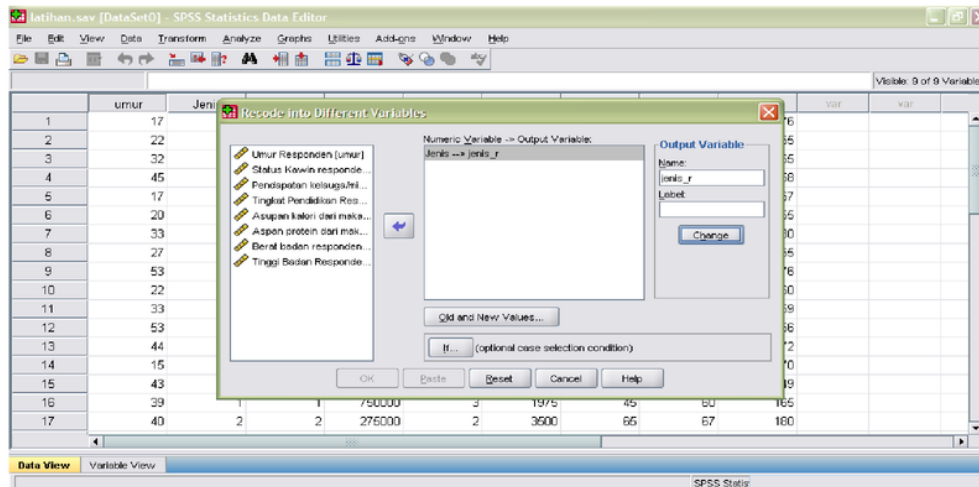
Contoh :

Variabel jenis (jenis kelamin responden) dimana: 1= laki-laki, 2 = Perempuan

Ingin diubah menjadi variabel baru jenis_r dimana : 1= perempuan, 2=laki-laki

Caranya :

1. Pilih Transform Klik
2. Pilih Recode Klik. Ada dua pilihan yaitu :
 - a. Into same variables (jika tidak menghendaki nama variabel baru)
 - b. Into different Variables (jika ingin membuat variabel baru dan variabel lama masih tetap ada)
3. Kita pilih Record into different variables



4. Kemudian muncul kotak Record into different variables
 - a. Pada kotak Numerik Variabel → Output Variable letakkan nama variabel yang akan diganti (mis Jenis)
 - b. Pada Output Variable : Pilih name dan ketik variabel baru (mis jenis_r)

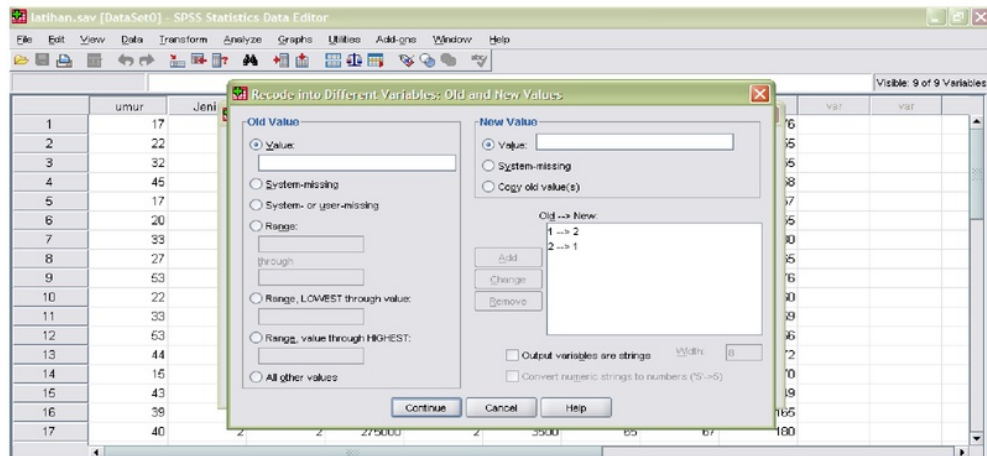
c. Pilih Change klik

d. Pilih **Old and New Value** . Klik. Muncul kotak **Recode into Different variables : Old and New Values** .

1. Pada **Old value**:pilih **value** klik dan ketik 1
2. Pada **New value**: pilih **value** klik dan ketik 2
3. Pilih Add

Lakukan proses selanjutnya :

1. Pada **Old value** : pilih **value** klik dan ketik 2
2. Pada **New value** : pilih **value** klik dan ketik 1
3. Pilih Add
4. Pilih continue klik,
5. Pilih Ok lihat hasilnya



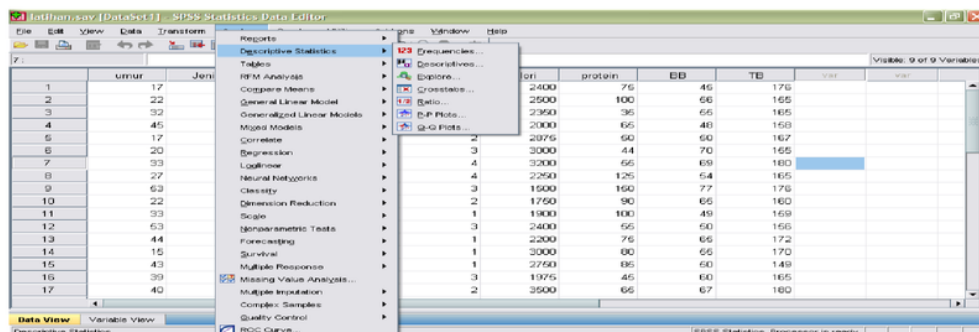
BAB 3

STATISTIKA DESKRIPTIF

Peringkasan, pengklasifikasian dan penyajian data yaitu :

1. Sebagai langkah pertama sebelum analisis statistik inferensial
2. Analisis terhadap data dari seluruh populasi
3. Terhadap data yang diambil dari sampel :
 - a. Tidak bertujuan generalisasi/inferensi ke populasi
 - b. Sampel tidak representatif (mewakili) populasi (dilihat dari besar/ukuran sampel, cara pengambilan sampel dan keterwakilan ciri-ciri populasi dalam sampel)

Pada SPSS Statistik Deskriptif antara lain menghitung ukuran deskriptif (perintah **DESCRIPTIVES**), membuat distribusi frekuensi (perintah **FREQUENCIES**), melakukan eksplorasi data (perintah **EXPLORE**) dan membuat tabulasi silang (perintah **CROSSTAB**)



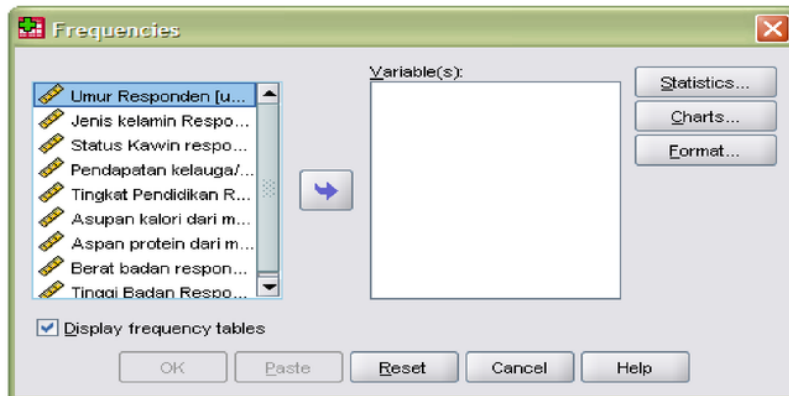
Ke empat perintah tersebut dalam menu Analyze submenu **Descriptive Statistics**

1. FREQUENCIES

Perintah ini akan menghasilkan tabel distribusi frekuensi dengan menampilkan frekuensi tiap nilai dan persentasenya. Perintah FREQUENCIES ini tepat digunakan untuk **data kategori (skala data ordinal atau nominal)**

Untuk menjalankan perintah FREQUENCIES

1. Pilih menu Analyze
2. Pilih Descriptive
3. Pilih Frequencies.... Klik. Tampak kotak dialog yang terdiri daftar nama variable(s) yang akan diisi nama-nama variabel yang akan dianalisis



Isilah kotak Variable(s) dengan nama Variabel yang akan diolah dengan cara memindahkan menggunakan anak panah.

Di samping terdapat 3 tombol : **Statistics**, **Chart** dan **Format**.

Statistics

Pilihan yang tersedia adalah :

1. Percentile value

2. Central Tendency : Mean, Median, Mode, Sum

15
3. Dispersion : Std.deviation, Variance, Range, Minimum, Maximum, SE mean

4. Distribution : Skewneess, Kurtosis

Pilihlah statistik mana yang ditampilkan dengan memberi tanda silang pada kotak di depan tiap statistik

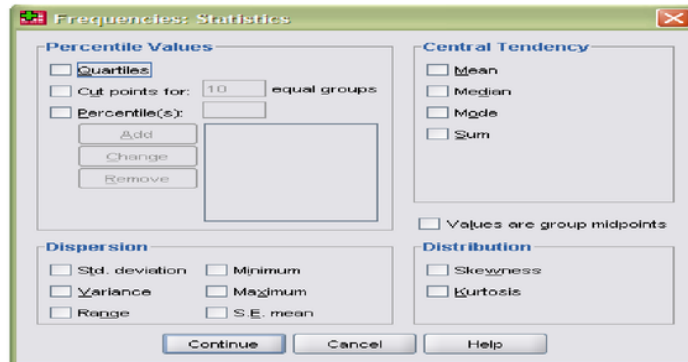
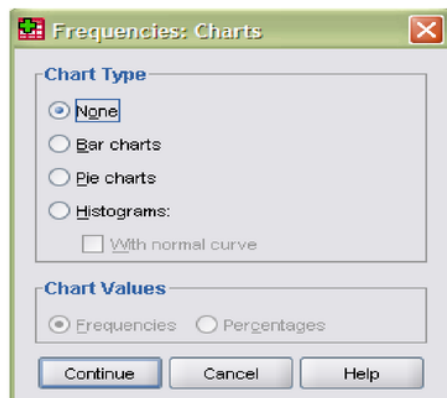


Chart digunakan bila ingin ditampilkan bar chart atau histogram. Beberapa pilihan yang ada adalah None, Bar charts, Pie charts dan Histograms dengan atau tanpa kuva normal.



Format digunakan untuk menentukan apakah frekuensi yang ditampilkan disusun secara ascending atau descending dan untuk mengatur format halaman

Contoh :

1. Pilih analyze
2. Pilih Descriptive Statistics
3. Pilih Frequencies
- 4 Pada kotak dialog pilih variabel jenis dan status dan pindahkan ke kotak Variable(s) untuk statistics pilih mode.

Amati hasilnya :

Frequencies

Statistics			
		Jenis kelamin Responden	Status Kawin responden
N	Valid	17	17
	Missing	0	0
Mode		2	1

Frequency Table

Jenis kelamin Responden					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	8	47.1	47.1	47.1
	Perempuan	9	52.9	52.9	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

Status Kawin responden					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kawin	7	41.2	41.2	41.2
	Belum Kawin	6	35.3	35.3	76.5
	Duda/Janda	4	23.5	23.5	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

2. DESCRIPTIVES

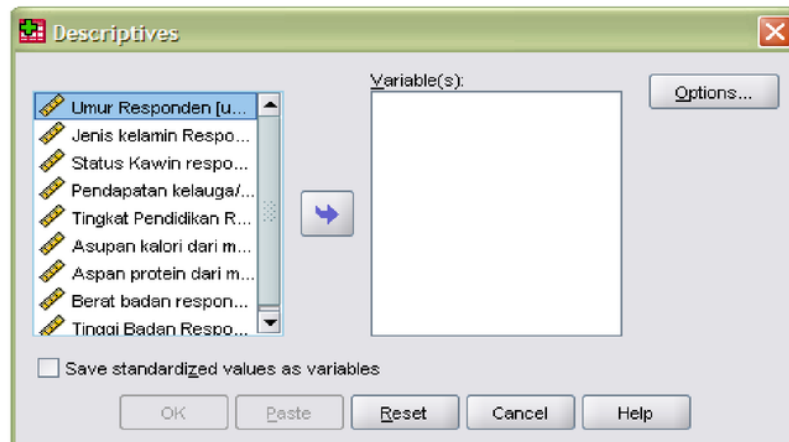
Perintah DESCRIPTIVES ,menampilkan ukuran deskriptif seperti mean, standard deviasi, dan lain-lain.

Perintah ini tepat bila dilakukan pada data dengan skala pengukuran interval atau rasio

Untuk menjalankan perintah Descriptives pilihlah :

1. Analyze
2. Descriptive Statistics
3. Descriptives

Setelah itu akan tampak kotak dialog yang terdiri dari daftar nama variabel dan kotak Variable(s) yang akan diisi nama variabel yang akan dianalisis



Pindalah nama variabel yang akan dianalisis dengan anak panah pada kotak Variable(s)

Tombol **Option** digunakan untuk memilih jenis statistik yang akan ditampilkan.

Pilihan yang tersedia :

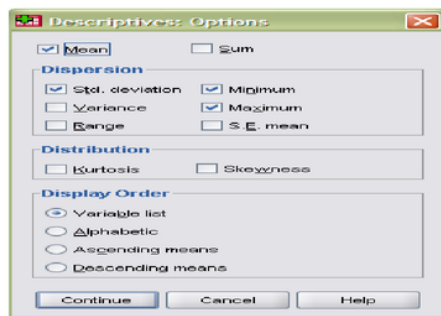
1. Mean dan Sum

2. Dispersion : Std deviation, Variance, Range, Minimum, Maximum, S.E. mean

3. Distribution : Skewness, Kurtosis

4. Urutan tampilan variabel (Display order) secara:

- a. Ascending
- b. Descending
- c. Alfabetis
- d. Menurut daftar/urutan variabel



Contoh :

1. Pilih analyze

2. Pilih Descriptive Statistics

3. Pilih Descriptives

4. Pada kotak dialog pilih variabel umur, dapat dan BB dan pindahkan ke kotak

Variable(s) untuk statistics pilih mean, std variation, variance, range, minimum, maximum, dan S.E. mean

Maka Hasilnya adalah :

Descriptives

	Descriptive Statistics							
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean		Std. Deviation	Variance
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic
Umur Responden	17	38	15	53	32.65	3.051	12.578	158.243
Pendapatan keluarga/minggu	17	600000	150000	750000	329411.76	38242.364	157877.304	2.486E10
Berat badan responden (dalam kg)	17	32	45	77	57.94	2.260	9.317	86.809
Valid N (listwise)	17							

3. EXPLORE

Perintah ini digunakan bila ingin melakukan eksplorasi dari suatu data/variabel tertentu.

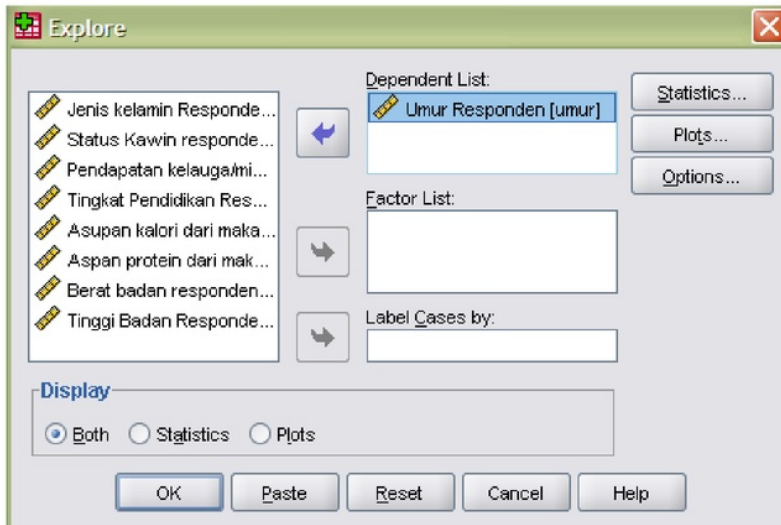
Pada EXPLORE ini semua statistik deskriptif ditampilkan : mean, median, minimum, maximum, range, 95% confidence interval for mean, std.error, variance, std deviation, skewness, kurtosis, dan lain-lain

Di samping itu dapat juga dilakukan pengelolaan secara terpisah menurut faktor (variabel kategori) tertentu dan dapat membuat plot serta uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov (Lilliefors)

Contoh :

1. Pilih analyze
2. Pilih Descriptive Statistics
3. Pilih Explore

4. Pada kotak dialog pilih variabel umur pindahkan ke kotak Variable(s) dan beri tanda untuk analisis uji normalitas



Maka Hasilnya adalah :

Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur Responden	17	100.0%	0	.0%	17	100.0%

Descriptives

				Statistic	Std. Error
Umur Responden	Mean			32.65	3.051
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound		26.18	
		Upper Bound		39.11	
	5% Trimmed Mean			32.50	
	Median			33.00	
	Variance			158.243	
	Std. Deviation			12.579	
	Minimum			15	
	Maximum			53	
	Range			38	
	Interquartile Range			23	
	Skewness			.149	.550
	Kurtosis			-1.227	1.063

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Umur Responden	.154	17	.200 [*]	.935	17	.260

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Umur Responden

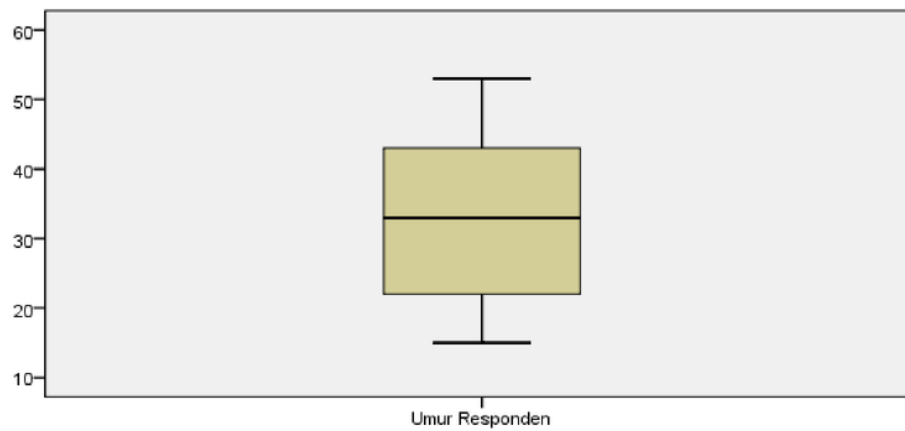
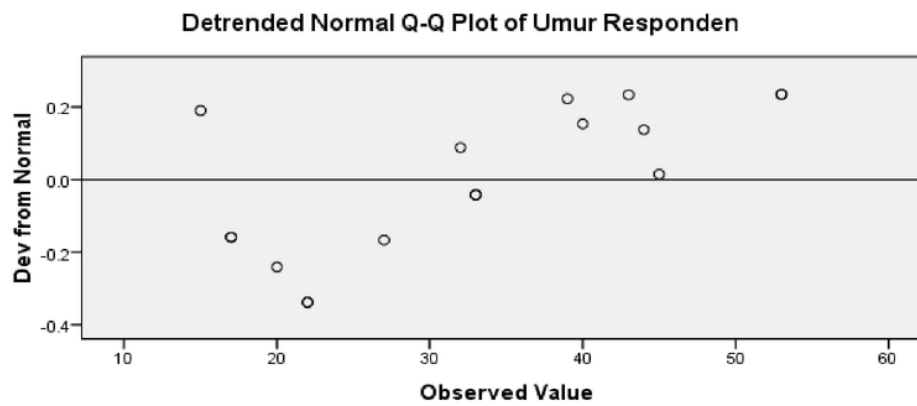
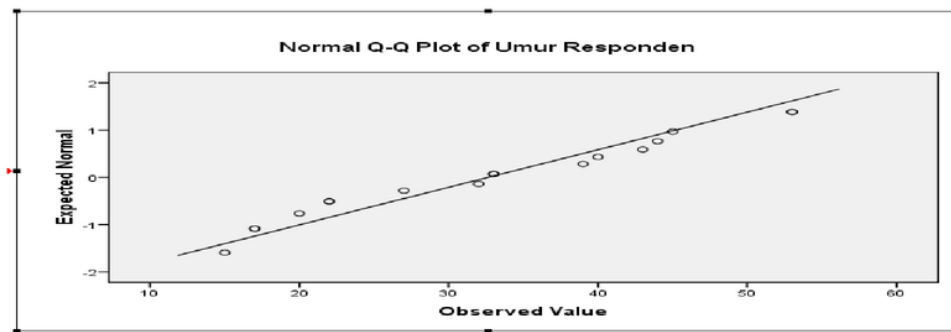
Umur Responden Stem-and-Leaf Plot

```

Frequency      Stem & Leaf
      3.00      1 . 577
      4.00      2 . 0227
      4.00      3 . 2339
      4.00      4 . 0345
      2.00      5 . 33

Stem width:      10
Each leaf:      1 case(s)

```



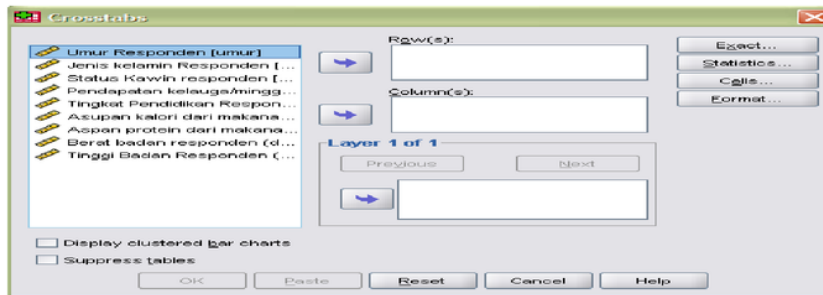
4. CROSSTAB

Crosstab digunakan untuk menghasilkan tabulasi silang antar dua variabel atau lebih. Skala Data yang tepat adalah data kategori (skala ordinal atau nominal)

Cara mengola data:

1. Pilih Analyze
2. Pilih Descriptive Statistics
3. Pilih Crosstab

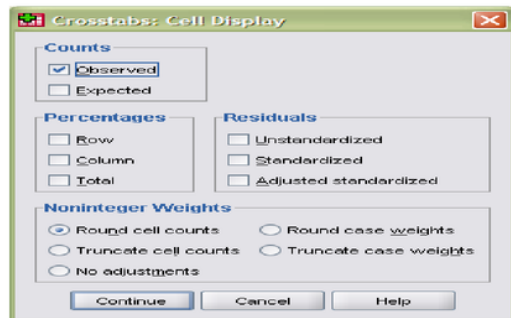
Maka tampak kotak dialog yang tersiri dari daftar nama variabel dan kotak Row(s), Column(s) dan layer yang akan diisi nama variabel yang akan diolah.



Kotak Row(s) diisi dengan nama variabel yang akan ditempatkan pada baris sedangkan kotak column(s) diisi dengan nama variabel yang akan ditempatkan di kolom.

Kotak Layer diisi bila ingin membuat tabulasi antara 2 variabel dan dibuat strata-strata menurut kategori dari variabel tertentu.

Tombol **Cells** dipilih jika ingin menampilkan nilai tertentu seperti persen menurut baris, kolom atau total, nilai pengamatan (observed) nilai harapan (expected atau nilai-nilai residual.



Contoh :

1. Pilih analyze
2. Pilih Descriptive Statistics
3. Pilih Crosstb
4. Pada kotak dialog Row(s) masukan variabel Jenis dan pada kotak Colom(s) masukan Status dan tampilkan persen menurut kolom

Jenis kelamin Responden * Status Kawin responden Crosstabulation

			Status Kawin responden			Total
			Kawin	Belum Kawin	Duda/Janda	
Jenis kelamin Responden	Laki-laki	Count	4	2	2	8
		% within Status Kawin responden	57.1%	33.3%	50.0%	47.1%
	Perempuan	Count	3	4	2	9
		% within Status Kawin responden	42.9%	66.7%	50.0%	52.9%
Total		Count	7	6	4	17
		% within Status Kawin responden	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

BAB 4

ANALISIS DATA STATISTIK INFERENSIAL

4.1 STUDENT'S TEST (T TEST)

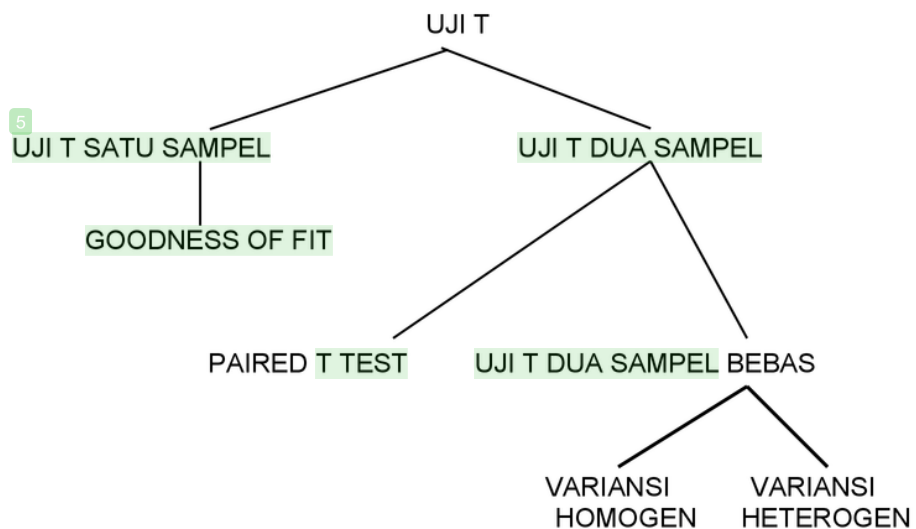
PRINSIP :

Membandingkan dua nilai rata-rata

SYARAT :

1. Simpangan Baku Populasi (σ) tidak diketahui (Bila diketahui dipergunakan uji Z)
2. Skala pengukuran minimal interval (ratio dan interval)
3. Data berdistribusi Normal

PENGGOLONGAN UJI T



4.1.1 ¹⁴ UJI t SAMPEL BERPASANGAN (PAIRED t-test)

FUNGSI UJI :

Untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah dilakukan treatment atau perlakuan tertentu pada sampel. Jadi apabila ada sampel diamati ⁴⁴ sebanyak dua kali yaitu sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan dapat digunakan uji-t sampel berpasangan untuk melihat ada atau tidak adanya perbedaan.

SYARAT :

1. Data berskala minimal interval (interval dan ratio)
2. Data berdistribusi normal

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_{\text{sebelum}} = \mu_{\text{sesudah}}$$

$$H_1 : \mu_{\text{sebelum}} \neq \mu_{\text{sesudah}}$$

Atau

³⁸ H_0 : Tidak ada perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan

H_1 : Ada perbedaan sebelum dan sesudah perbedaan

Pengambilan keputusan :

H_0 ditolak jika,

$$t_{\text{hit}} > t_{\text{tabel}}$$

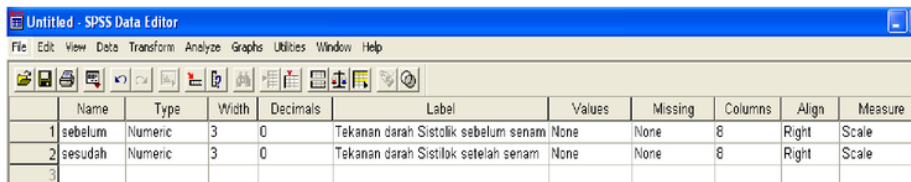
Contoh Kasus :

Kepada 10 orang wanita hamil dengan usia kehamilan yang sama diberikan latihan senam hamil. Tekanan darah sistolik sebelum dan segera setelah senam diukur dan dibandingkan apakah ada perbedaan. Jika hasil pemeriksaan tekanan darah ke-10 wanita tersebut seperti di bawah ini, ¹³ apakah ada perbedaan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah senam ? (gunakan $\alpha = 0,05$).

Subyek	Sebelum	Sesudah
1	128	150
2	131	120
3	129	100
4	132	110
5	130	110
6	126	100
7	129	100
8	134	110
9	130	100
10	128	140

Tahapan SPSS yang dilakukan :

1. Deklarasi variabel input



The screenshot shows the SPSS Data Editor window with a table defining two variables: 'sebelum' and 'sesudah'. Both are set as Numeric with a width of 3 and 0 decimal places. The labels are 'Tekanan darah Sistolik sebelum senam' and 'Tekanan darah Sistolik setelah senam' respectively. The 'Values' column is set to 'None' for both, and the 'Missing' column is also set to 'None'. The 'Columns' column is set to 8 for both, and the 'Align' column is set to 'Right'. The 'Measure' column is set to 'Scale' for both.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	sebelum	Numeric	3	0	Tekanan darah Sistolik sebelum senam	None	None	8	Right	Scale
2	sesudah	Numeric	3	0	Tekanan darah Sistolik setelah senam	None	None	8	Right	Scale
3										

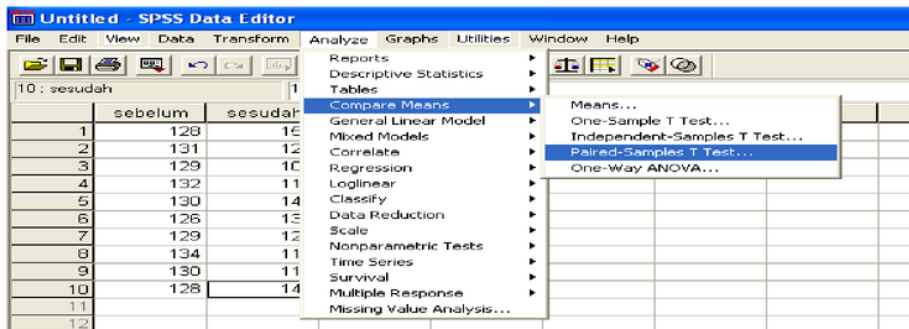
2. Entrykan datanya

Untitled - SPSS Data Editor

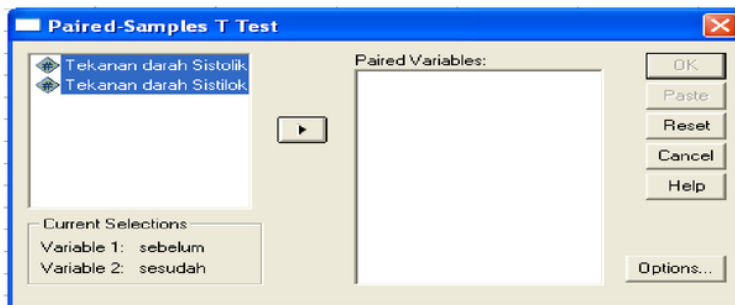
	sebelum	sesudah	var
1	128	150	
2	131	120	
3	129	100	
4	132	110	
5	130	110	
6	126	100	
7	129	100	
8	134	110	
9	130	100	
10	128	140	
11			

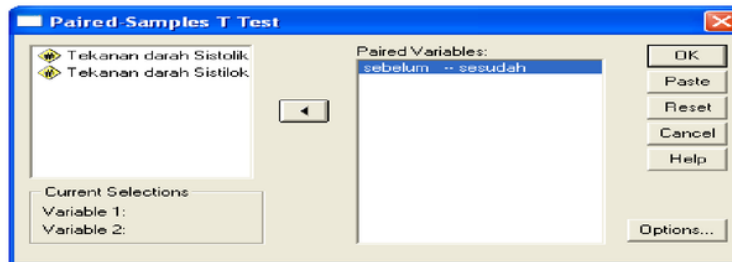
43

3. Buka menu **analyze**, **compare means**, **Paired-Samples T Test...**

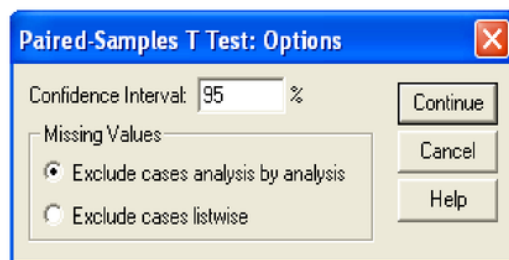


4. Pada **Paired-Samples T Test**, blok keduanya baik sebelum maupun sesudah apabila keduanya sudah pindah ke current Selections baru tanda panah kanan akan menghitam berarti kedua variabel siap di pindah pada kotak Paired Variables kemudian klik OK.





Apabila pada Options di klik maka akan tampak secara otomatis pada output SPSS nantinya akan memperlihatkan confidence Interval 95%



5. Pada window output SPSS akan ditampilkan hasil analisis

8 T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tekanan darah Sistolik sebelum senam	129.70	10	2.263	.716
	Tekanan darah Sistolik setelah senam	114.00	10	17.764	5.617

8 Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Tekanan darah Sistolik sebelum senam & Tekanan darah Sistolik setelah senam	10	-.160	.658

Cara membaca Output:

Pada Output Paired Samples Correlations diperlihatkan bahwa korelasi (hubungan antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah dilakukan senam) sebesar 0658.

Karena $p=0,658 > \alpha=0,05$, maka Tidak ada hubungan antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah dilakukan senam.

10 Paired Samples Test

Pair		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
1	Tekanan darah Sistolik sebelum senam - Tekanan darah Sistolik setelah senam	15.70	18.264	5.776	2.63	28.77	2.718	9	.024

Output Paired Samples Test

Hipotesis :

H₀ : Tidak ada perbedaan antar tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah dilakukan senam

H₁ : Ada perbedaan antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah dilakukan senam

Karena $p = 0,024 < \alpha = 0,05$ maka H₀ ditolak

Kesimpulan :

Ada perbedaan antara tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah dilakukan senam

4.1.2 UJI t DUA SAMPEL BEBAS

FUNGSI UJI :

Untuk mengetahui perbedaan treatment atau perlakuan. Jadi apabila ada 2 (dua) sampel, masing-masing sampel diamati sekali, yaitu sampel pertama dengan treatment atau perlakuan tertentu dan sampel kedua dengan treatment yang lain (yang berbeda dengan treatment pertama), maka dapat digunakan uji-t dua sampel bebas untuk melihat ada dan tidak adanya perbedaan.

SYARAT :

1. Data berskala minimal interval (interval dan ratio)
2. Data berdistribusi normal

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Atau

H_0 : Tidak ada perbedaan perlakuan pertama dan kedua

H_1 : Ada perbedaan sebelum dan sesudah perbedaan

Pengambilan keputusan :

H_0 ditolak jika,

$$t_{hit} > t_{tabel}$$

Test of Homogeneity of Variance

Untuk menguji asumsi varians data homogen, paket SPSS menggunakan Lavene test.

Hipotesis : $H_0 : \sigma_1 = \sigma_2$ (atau varians Homogen atau sama) $H_1 : \sigma_1 \neq \sigma_2$ (atau varians Heterogen atau berbeda)

Pengambilan keputusan :

 H_0 ditolak jika, $p < \alpha$ **Contoh Kasus:**

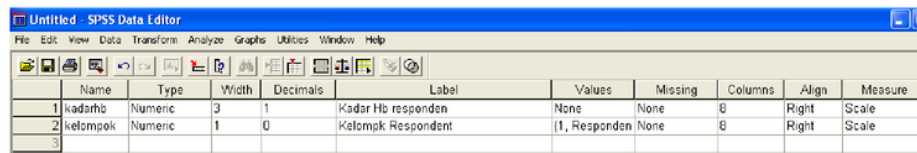
Dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian (suplementasi) Fe terhadap kadar hemoglobin (Hb) pekerja suatu pabrik. Diambil 2 kelompok pekerja masing-masing 10 orang, dimana kadar Hb sebelum suplementasi Fe tidak berbeda nyata. Fe diberikan hanya kepada kelompok II. Satu bulan setelah suplementasi Fe, kadar Hb pada kelompok II diperiksa. Pemeriksaan kadar Hb baik pada kelompok I dan II hasil seperti tabel di bawah ini.

Subyek	Kelompok I	Kelompok II
1	12,2	13,0
2	11,3	13,4
3	14,7	16,0
4	11,4	13,6
5	11,3	14,0
6	12,7	13,8
7	11,2	13,5
8	12,1	13,8
9	13,3	15,5
10	10,8	13,2

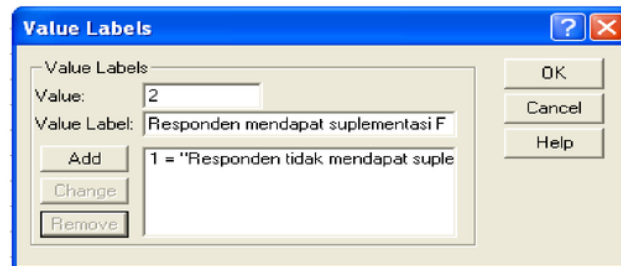
Dengan $\alpha = 0,05$ apakah kelompok yang mendapat suplementasi Fe (klp II) mempunyai kadar Hb yang lebih tinggi?

Tahapan SPSS yang dilakukan :

1. Deklarasi variabel input



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	kadarhb	Numeric	3	1	Kadar Hb responden	None	None	8	Right	Scale
2	kelompok	Numeric	1	0	Kelompok Respondent	(1, Responden	None	8	Right	Scale
3										



Value Labels

Value Labels:

Value: 2
Value Label: Responden mendapat suplementasi F

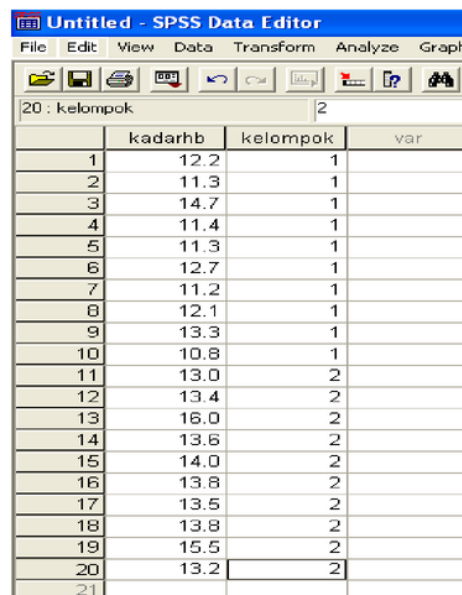
1 = "Responden tidak mendapat suple

Buttons: Add, Change, Remove, OK, Cancel, Help

Pada Value Label isilah dengan :

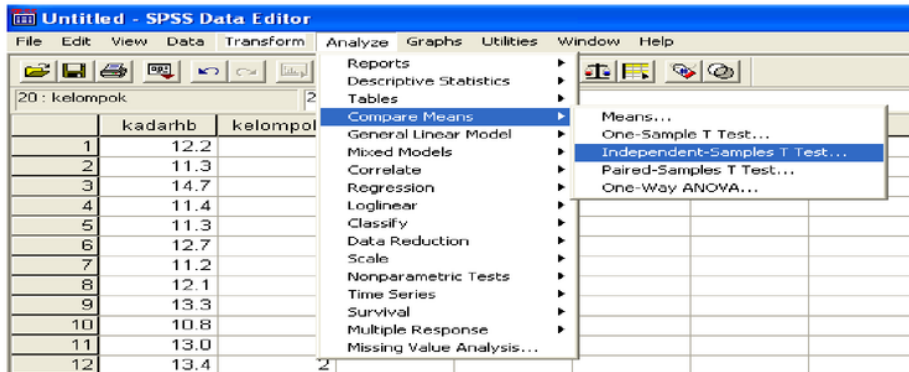
1. Kelompok I : Responden tidak mendapat suplemen Fe
2. Kelompok II : Responden mendapat suplemen Fe

2. Entrykan datanya

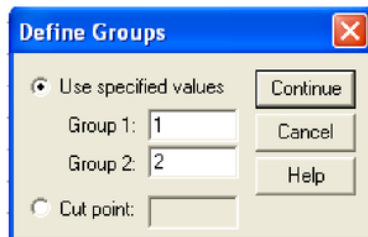
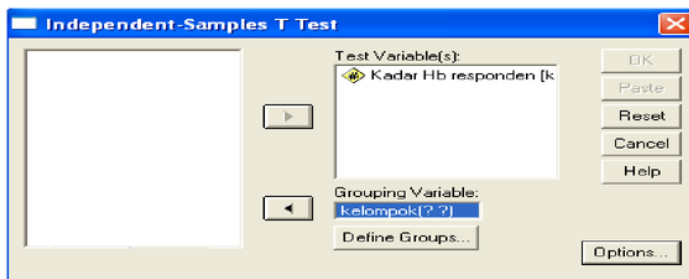


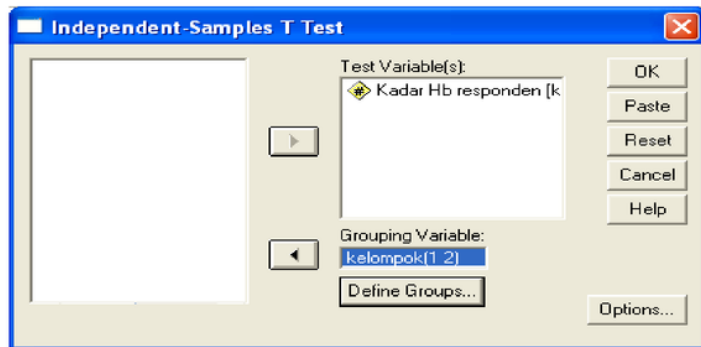
	kadarhb	kelompok	var
1	12.2	1	
2	11.3	1	
3	14.7	1	
4	11.4	1	
5	11.3	1	
6	12.7	1	
7	11.2	1	
8	12.1	1	
9	13.3	1	
10	10.8	1	
11	13.0	2	
12	13.4	2	
13	16.0	2	
14	13.6	2	
15	14.0	2	
16	13.8	2	
17	13.5	2	
18	13.8	2	
19	15.5	2	
20	13.2	2	
21			

3. Buka menu **Analyze**, **compare means**, **Independent_Samples T Test...**

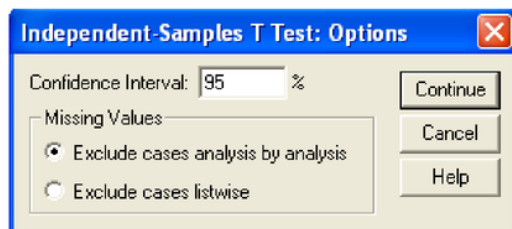


4. Pada window **Independent-Samples T Test** masukkan variabel yang akan diuji kedalam kotak **Test Variable(s)**. Dan masukkan kelompok pada kotak **Grouping Variable**. Pada kelompok (? ?) isilah masing-masing kelompok melalui klik **Define Groups**, kemudian klik **continue**. **OK**





Apabila pada Options di klik maka akan tampak secara otomatis pada output SPSS nantinya akan memperlihatkan confidence Interval 95%



5. Pada window output SPSS akan ditampilkan hasil analisis

T-Test

Group Statistics

Kelompok Respondent	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kadar Hb responden Responden tidak mendapat suplementasi Fe	10	12.100	1.1944	.3777
Responden mendapat suplementasi Fe	10	13.980	.9852	.3116

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Kadar Hb responden	.378	.546	-3.840	18	.001	-1.880	.4896
Equal variances assumed							
Equal variances not assumed			-3.840	17.371	.001	-1.880	.4896
						95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
						-2.9087	-.8513
						-2.9113	-.8487

Pada Levene's Test for Equality of Variance (uji Homogenitas Varians), apabila varians homogen untuk uji t-test lihat baris pertama ($t=-3,840$, $df=18$, $p = 0,001$) dan apabila varians heterogen maka lihat baris yang kedua ($t=-3,840$, $df=17,371$, $p = 0,001$).

Ternyata p untuk test homogenitas varians adalah $p=0,546 > \alpha=0,05$, maka varians homogen. Jadi untuk uji t-test gunakan baris yang atas.

Hipotesis :

H_0 : Tidak ada perbedaan antar Kelompok I dan II

H_1 : kelompok yang mendapat suplementasi Fe (kelompok II) mempunyai kadar Hb yang lebih tinggi

Karena $p = 0,001 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak

Kesimpulan :

Kelompok yang mendapat suplementasi Fe (kelompok II) mempunyai kadar Hb yang lebih tinggi.

4.2 ONE WAY ANOVA (ANALISIS VARIAN SATU ARAH)

FUNGSI UJI :

Untuk mengetahui perbedaan antara 3 kelompok/perlakuan atau lebih.

ASUMSI :

1. Data berskala minimal interval (interval dan ratio)
2. Data berdistribusi normal
3. Varians data homogen

Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_k$$

H_1 : Minimal ada satu pasang μ yang berbeda

Jika H_0 ditolak, harus dicari pasangan μ yang mana yang berbeda, dengan menggunakan uji perbandingan berganda.

Pengambilan keputusan :

H_0 ditolak jika, $F_{hit} > F_{tabel}$

Test of Homogeneity of Variance

Untuk menguji asumsi varians data homogen, paket SPSS menggunakan Lavene test.

Hipotesis :

$$H_0 : \sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3 = \dots = \sigma_k \text{ (atau varians sama)}$$

H_1 : Minimal ada satu pasang σ yang berbeda (atau varians berbeda)

Pengambilan keputusan :

H_0 ditolak jika, $p < \alpha$

Contoh Kasus :

Ingin mengetahui perbedaan kadar Hb dari 3 (tiga) kelompok responden dengan

Kondisi sebagai berikut :

Kelompok I : Memperoleh suplemen Fe

Kelompok II : Memperoleh suplemen Fe dan Vitamin B1

Kelompok III : Tidak memperoleh suplemen

Pengukuran kadar Hb adalah sebagai berikut :

Kelompok I	Kelompok II	Kelompok III
11,5	12,4	11,1
11,7	11,6	10,5
12,5	12,1	11,2
11,6	11,8	10,5
12,0	11,8	11,2
12,4	12,3	10,6
12,0	12,2	
	12,1	

13

Dengan asumsi data berdistribusi normal, apakah terdapat perbedaan kadar Hb antara ke-3 kelompok tersebut? (Gunakan $\alpha=5\%$)

Tahapan SPSS yang dilakukan :

1. Deklarasi variabel input

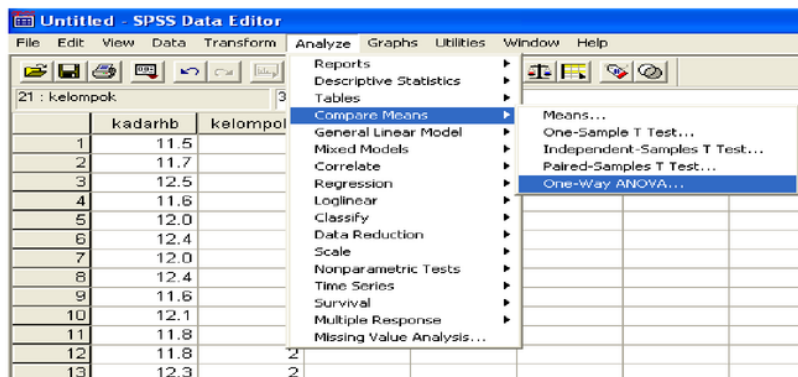
Untitled - SPSS Data Editor										
File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help										
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	kadarhb	Numeric	3	1	Kadar Hb responden	None	None	8	Right	Scale
2	kelompok	Numeric	1	0	Kelompok responden	1, Dapat S	None	8	Right	Scale
3										

2. Entrykan datanya

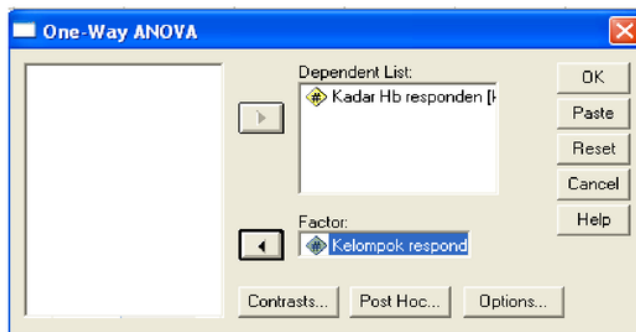
51

	kadarhb	kelompok	
1	11.5	1	
2	11.7	1	
3	12.5	1	
4	11.6	1	
5	12.0	1	
6	12.4	1	
7	12.0	1	
8	12.4	2	
9	11.6	2	
10	12.1	2	
11	11.8	2	
12	11.8	2	
13	12.3	2	
14	12.2	2	
15	12.1	2	
16	11.1	3	
17	10.6	3	
18	11.2	3	
19	10.6	3	
20	11.2	3	
21	10.6	3	

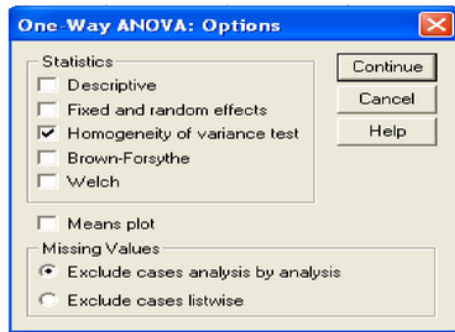
3. Buka menu **Analyze**, **Compare Means**, **One-way anova**



4. Pada window **One-Way ANOVA** masukkan variabel yang akan diuji kedalam kotak dependent list. Dan masukkan kelompok/faktor pada kotak factor.



5. Klik **Option**. Pada windows **Option** ditampilkan fasilitas untuk menguji homogenitas varians. Klik **Homogeneity of variance test**. Kemudian klik **continue**, **OK**.



6. Pada window output SPSS akan ditampilkan hasil analisis

37

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

Kadar Hb responden

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.821	2	18	.456

ANOVA

Kadar Hb responden

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.692	2	2.846	24.978	.000
Within Groups	2.051	18	.114		
Total	7.743	20			

Cara membaca Output:

Output Test of Homogeneity of Variances

Test of Homogeneity of Variances ini merupakan test yang dilakukan untuk memenuhi asumsi analisis varian satu arah. Jadi harus memenuhi asumsi yaitu varians data homogen.

Test of Homogeneity of Variances

Kadar Hb responden

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.821	2	18	.456

Karena $p > \alpha$ maka H_0 diterima.

Kesimpulan : varians data homogen (sama) \implies Memenuhi syarat

Output ANOVA

ANOVA

Kadar Hb responden

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.692	2	2.846	24.978	.000
Within Groups	2.051	18	.114		
Total	7.743	20			

Hipotesis :

H_0 : Tidak ada perbedaan antar Kelompok perlakuan

H_1 : Minimal ada sepasang kelompok yang berbeda

Karena $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak

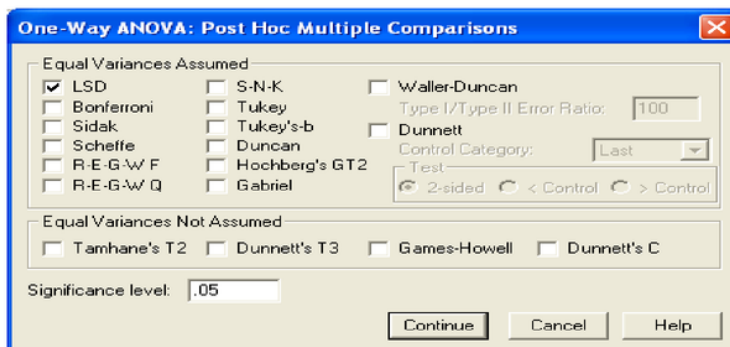
Kesimpulan :

Minimal ada sepasang kelompok perlakuan yang berbeda.

Untuk melihat pasangan kelompok perlakuan mana yang berbeda maka analisis dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda. Pada SPSS menggunakan Post Hoc Multiple Comparisons

Uji Perbandingan berganda (Post Hoc Test)

1. Pilih kotak Post Hoc



2. Pada window Post Hoc Multiple Comparison path jenis uji perbandingan berganda yang digunakan. Pada umumnya yang dipakai adalah LSD, Scheffe dan Duncan. Tetapi jika ingin menggunakan test yang lain juga diperbolehkan. Setiap Multiple Comparison test memungkinkan untuk menghasilkan kesimpulan yang berbeda. Karena masing-masing test mempunyai kekuatan uji yang berbeda-beda.
3. Kemudian klik continue. OK

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kadar Hb responden
LSD

(I) Kelompok responden	(J) Kelompok responden	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Dapat Suplemen Fe	Dapat Suplemen Fe dan Vit B1	-.080	.1747	.651	-.447	.287
	Tidak dapat suplemen	1.107*	.1878	.000	.713	1.502
Dapat Suplemen Fe dan Vit B1	Dapat Suplemen Fe	.080	.1747	.651	-.287	.447
	Tidak dapat suplemen	1.188*	.1823	.000	.805	1.570
Tidak dapat suplemen	Dapat Suplemen Fe	-1.107*	.1878	.000	-1.502	-.713
	Dapat Suplemen Fe dan Vit B1	-1.188*	.1823	.000	-1.570	-.805

→
→ Membandingkan Perlakuan 1 dan 2
→
→ Membandingkan Perlakuan 1 dan 3
→
→ Membandingkan Perlakuan 2 dan 1

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Cara membaca Output :

Perlakuan 1 : Responden mendapat suplemen Fe

Perlakuan 2 : Responden mendapat suplemen Fe dan Vitamin B1

Perlakuan 3 : Responden tidak mendapat suplemen.

Pengambilan Keputusan :

Jika terdapat tanda (*) pada nilai means difference maka artinya berbeda pada $\alpha = 5\%$

Jika terdapat tanda (**) pada nilai mens difference maka artinya berbeda pada $\alpha = 1\%$

Uji perbandingan perlakuan 1 vs perlakuan 2 menghasilkan $p > \alpha$, jadi H_0 diterima

Uji perbandingan perlakuan 1 vs perlakuan 3 menghasilkan $p < \alpha$, jadi H_0 ditolak

(ada tanda * yang artinya berbeda pada $\alpha = 5\%$)

Uji perbandingan perlakuan 2 vs perlakuan 3 menghasilkan $p < \alpha$, jadi H_0 ditolak

(ada tanda * yang artinya berbeda pada $\alpha = 5\%$)

Kesimpulan :

Terdapat perbedaan antara perlakuan Responden mendapat suplemen Fe (perlakuan 1) dan Responden tidak mendapat suplemen (perlakuan 3)

Terdapat perbedaan antara perlakuan Responden mendapat suplemen Fe dan Vitamin B1(perlakuan 2) dan Responden tidak mendapat suplemen (perlakuan 3)

4.3 TWOWAY ANOVA (ANOVA DUA ARAH)

Twoway Anova disebut juga Analisis Ragam Klasifikasi dua arah.

Fungsi :

1. Satuan percobaan dapat dikelompokkan secara berarti menurut karakteristik tertentu.
2. Tujuan Pengelompokan adalah Untuk memperoleh satuan percobaan yang seseragam mungkin dalam setiap kelompok, sehingga perbedaan yang teramati sebagian besar disebabkan oleh perlakuan.

Jenis Anova Dua Arah Antara Lain :

1. Sama Subyek (Same Subject)
2. Blok Design
3. Faktorial

4.3.1 ANOVA SAMA SUBYEK

Analisis Data Pada Penelitian Dengan Disain Sama Subyek disebut juga *Same Subject Design* atau *Treatment By Subject Design*

FUNGSI UJI :

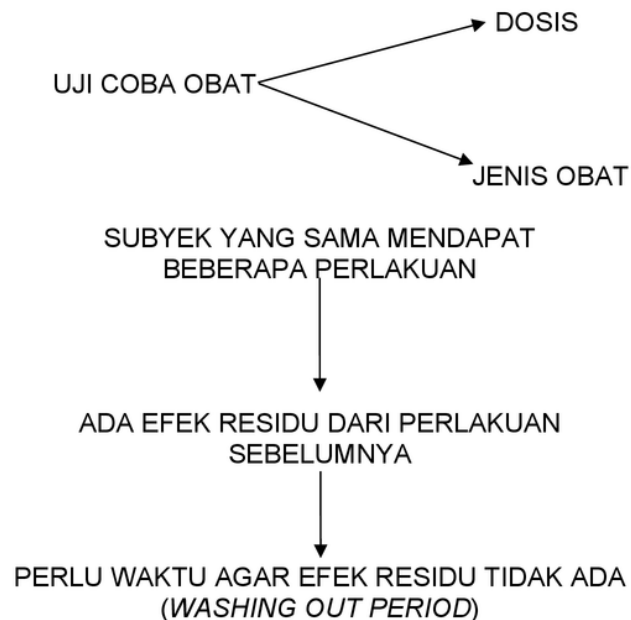
Uji ini merupakan kelanjutan dari uji t sampel berpasangan¹⁴. Jadi gunanya uji ini untuk mengetahui perbedaan 3 kelompok/perlakuan atau lebih tetapi kelompok/perlakuan tersebut berpasangan (Subyek mendapat beberapa perlakuan)

ASUMSI :

1. Data berskala minimal interval (interval dan ratio)
2. Data berdistribusi normal

Sesuai digunakan bila dilakukan pada manusia sebagai unit percobaan

MISAL :



Hipotesis :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_k$$

H_1 : Minimal ada satu pasang μ yang berbeda

Pengambilan keputusan :

H_0 ditolak jika,

$$F_{hit} > F_{tabel}$$

Contoh Kasus :


Untuk mendapatkan disain sepatu yang paling tepat untuk sprinter (pelari jarak pendek) didisain 3 jenis sepatu (A, B dan C). Ketiga disain sepatu tersebut diuji cobakan pada 10 Orang pelari jarak pendek (100m). Diukur waktu tempuh (dalam Detik) yang diperlukan untuk masing-masing disain sepatu. Hasil Uji coba sebagai berikut.

PELARI (j)	SEPATU (i)		
	A	B	C
1	10	15	13
2	13	13	14
3	12	13	13
4	11	12	14
5	11	11	12
6	12	12	13
7	12	14	14
8	11	12	15
9	12	12	12
10	10	11	12

Adakah perbedaan kecepatan lari dengan menggunakan disain sepatu yang berbeda ($\alpha=0,05$)?

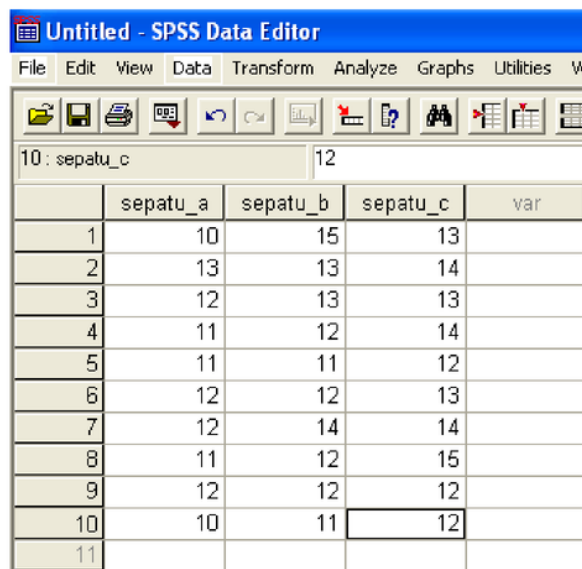
Tahapan SPSS yang dilakukan :

1. Deklarasi variabel input



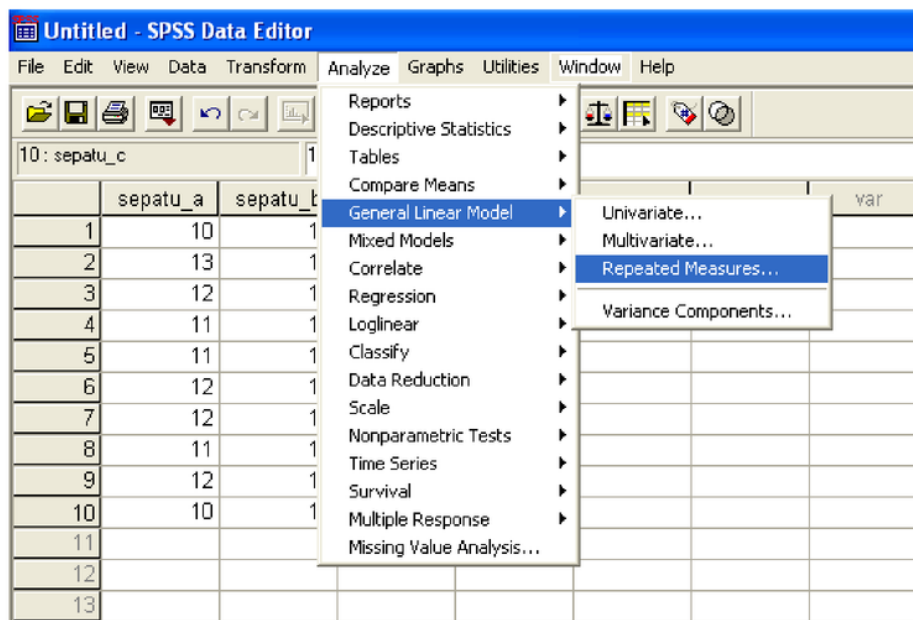
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	sepatu_a	Numeric	2	0	Kecepatan lari dengan Disain Sepatu A	None	None	8	Right	Scale
2	sepatu_b	Numeric	2	0	Kecepatan lari dengan Disain Sepatu B	None	None	8	Right	Scale
3	sepatu_c	Numeric	2	0	Kecepatan lari dengan Disain Sepatu C	None	None	8	Right	Scale
4										

2. Entrykan datanya

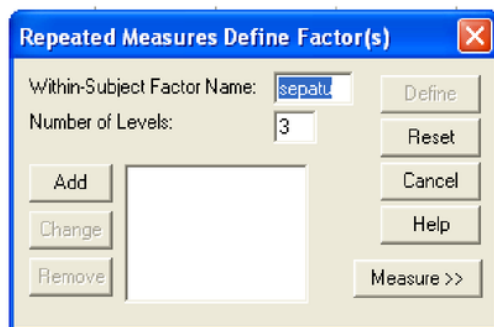


	sepatu_a	sepatu_b	sepatu_c	var
1	10	15	13	
2	13	13	14	
3	12	13	13	
4	11	12	14	
5	11	11	12	
6	12	12	13	
7	12	14	14	
8	11	12	15	
9	12	12	12	
10	10	11	12	
11				

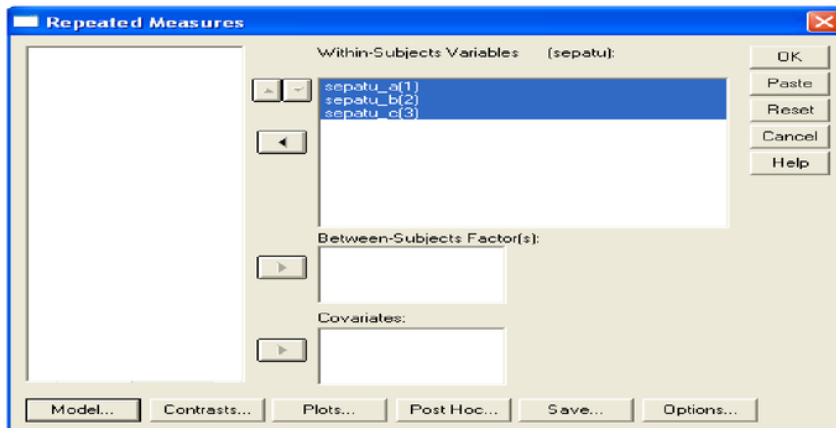
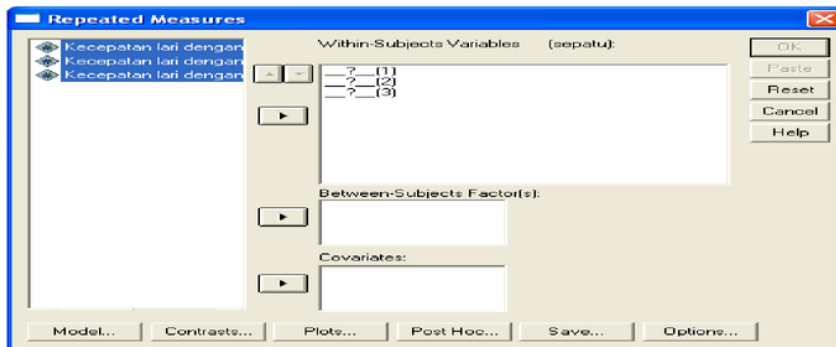
3. Buka menu analyze, General Liniear Model, Repeated Measures...



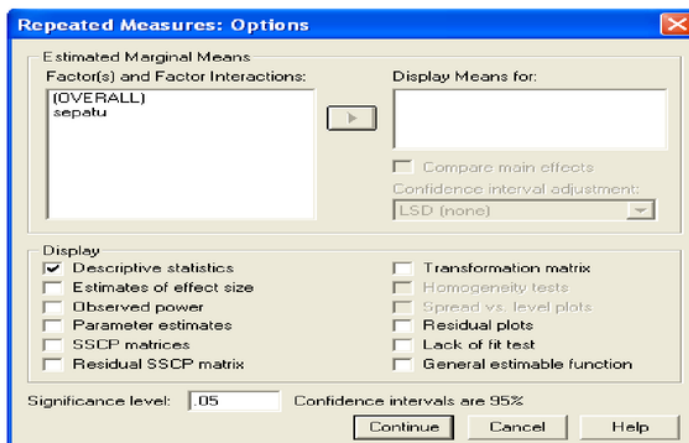
4. Pada Repeated Measures Define Factor(s) isilah Within-Subject Faktor_Name dengan sepatu dan Number of Levels 3 kemudian klik Add dan Define.



5. Pada Repeated Measure Blok semua variabel yang akan dianalisis, Klik panah kanan, OK



6. Apabila ingin menampilkan deskriptif Statistik Klik Option pada Display pilih Descriptive Statistics, Klik Continue. Abaikan yang lain OK



7. Pada window output SPSS akan ditampilkan hasil analisis

47

General Linear Model

Within-Subjects Factors

Measure: MEASURE_1

SEPATU	Dependent Variable
1	SEPATU_A
2	SEPATU_B
3	SEPATU_C

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Kecepatan lari dengan Disain Sepatu A	11.40	.966	10
Kecepatan lari dengan Disain Sepatu B	12.50	1.269	10
Kecepatan lari dengan Disain Sepatu C	13.20	1.033	10

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
SEPATU	Pillai's Trace	.705	9.567 ^a	2.000	8.000	.008
	Wilks' Lambda	.295	9.567 ^a	2.000	8.000	.008
	Hotelling's Trace	2.392	9.567 ^a	2.000	8.000	.008
	Roy's Largest Root	2.392	9.567 ^a	2.000	8.000	.008

a. Exact statistic

b.

Design: Intercept

Within Subjects Design: SEPATU

Mauchly's Test of Sphericity

Measure: MEASURE_1

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^a		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
SEPATU	.935	.533	2	.766	.939	1.000	.500

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance. Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

b.

Design: Intercept

Within Subjects Design: SEPATU

Tests of Within-Subjects Effects

12

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SEPATU	Sphericity Assumed	16.467	2	8.233	8.787	.002
	Greenhouse-Geisser	16.467	1.879	8.764	8.787	.003
	Huynh-Feldt	16.467	2.000	8.233	8.787	.002
	Lower-bound	16.467	1.000	16.467	8.787	.016
Error(SEPATU)	Sphericity Assumed	16.867	18	.937		
	Greenhouse-Geisser	16.867	16.909	.997		
	Huynh-Feldt	16.867	18.000	.937		
	Lower-bound	16.867	9.000	1.874		

20

Tests of Within-Subjects Contrasts

Measure: MEASURE_1

Source	SEPATU	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SEPATU	Linear	16.200	1	16.200	21.44	.001
	Quadratic	.267	1	.267	.238	.637
Error(SEPATU)	Linear	6.800	9	.756		
	Quadratic	10.067	9	1.119		

4

Tests of Between-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Transformed Variable: Average

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Intercept	4588.033	1	4588.033	2641.299	.000
Error	15.633	9	1.737		

8. Cara Membaca Output

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: MEASURE_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
SEPATU	Sphericity Assumed	16.467	2	8.233	8.787	.002
	Greenhouse-Geisser	16.467	1.879	8.764	8.787	.003
	Huynh-Feldt	16.467	2.000	8.233	8.787	.002
	Lower-bound	16.467	1.000	16.467	8.787	.016
Error(SEPATU)	Sphericity Assumed	16.867	18	.937		
	Greenhouse-Geisser	16.867	16.909	.997		
	Huynh-Feldt	16.867	18.000	.937		
	Lower-bound	16.867	9.000	1.874		

Sig. (p) pada Sphericity Assumed (pilih salah satu metode tersebut mana yang dipilih)

Hipotesis :

H_0 : Tidak ada perbedaan antar Kelompok Kecepatan lari dengan menggunakan disain sepatu

H_1 : Minimal ada sepasang kelompok Kecepatan lari dengan menggunakan disain sepatu yang berbeda

Karena $p=0,002 < \alpha = 0,05$. Maka H_0 ditolak

Kesimpulan

Minimal ada sepasang kelompok Kecepatan lari dengan menggunakan disain sepatu yang berbeda.

Untuk mencari pasangan Kelompok yang berbeda Gunakan t-test berpasangan.

4.3.2 ANOVA BLOCK DESIGN

Disebut Juga *Completely Randomized Block Design (CRBD)* atau *Randomized Replications Design* (Rancangan Ulangan) atau Rancangan Acak Kelompok

FUNGSI UJI :

1. Unit Perlakuan Berbeda-beda
2. Data : Respon akibat :
 - a. Perlakuan (variabel perlakuan)
 - b. Variabel lain \implies Berperan sebagai kelompok atau kontrol
3. Tidak ada interaksi antara pengaruh kelompok/blok dengan perlakuan

ASUMSI :

1. Data berskala minimal interval (interval dan ratio)
2. Data berdistribusi normal

Hipotesis Antar perlakuan

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_i$$

H_1 : Minimal ada satu pasang μ yang berbeda

Hipotesis Antar Blok

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k$$

H_1 : Minimal ada satu pasang β yang berbeda

KRITERIA PENOLAKAN H_0 :

PERLAKUAN :

$$F_{\text{Perlakuan}} > F_{(d1, d2), 1-\alpha} \text{ atau } p < \alpha$$

$$d1 = \text{df Perlakuan}$$

$$d2 = \text{df Error}$$

BLOCK :

$$F_{\text{block}} > F_{(d1, d2), 1-\alpha} \text{ atau } p < \alpha$$

$$d1 = \text{df BLOCK}$$

$$d2 = \text{df Error}$$

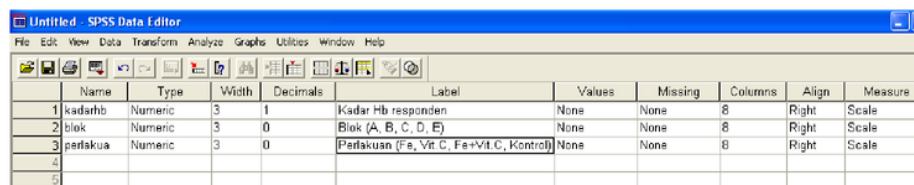
Contoh Kasus :

BLOK (j)	PERLAKUAN (i)			
	Fe	Vit. C	Fe + Vit.C	Kontrol
A	12	13	12	12
B	14	11	12	10
C	14	11	10	10
D	11,5	12	11	10
E	13	12	13	10

Apakah ada perbedaan antar perlakuan(pemberian Fe, Vit.C, Fe dan Vit.C serta Kontrol)? Dan Apakah ada perbedaan antar blok (Blok A, B, C, D, dan E)?
Gunakan $\alpha = 5\%$

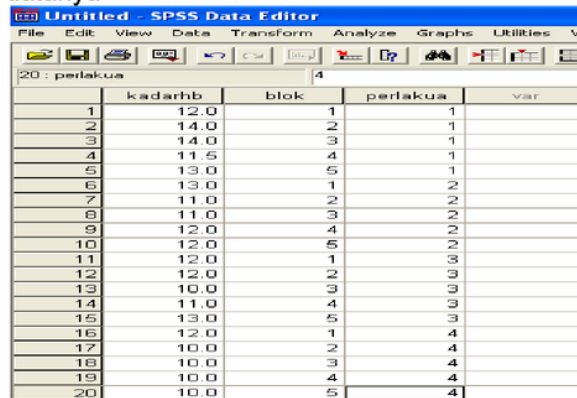
Tahapan SPSS yang dilakukan :

1. Deklarasi variabel input



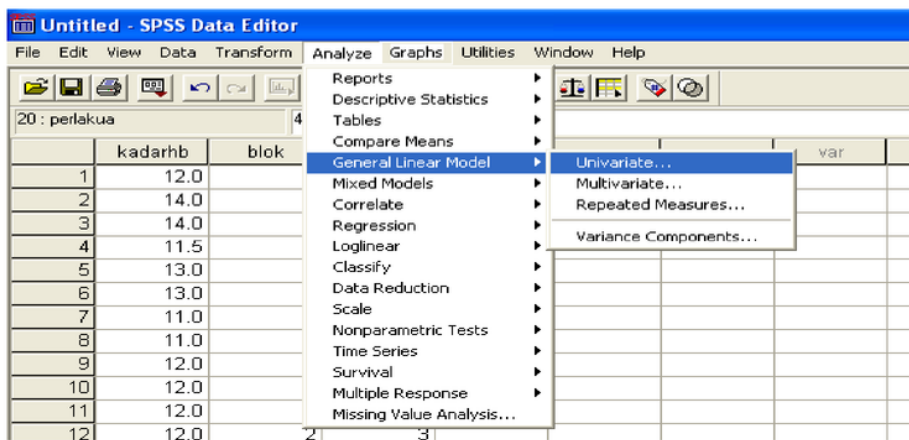
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	kadarhb	Numeric	3	1	Kadar Hb responden	None	None	8	Right	Scale
2	blok	Numeric	3	0	Blok (A, B, C, D, E)	None	None	8	Right	Scale
3	perlakuan	Numeric	3	0	Perlakuan (Fe, Vit.C, Fe+Vit.C, Kontrol)	None	None	8	Right	Scale
4										
5										

2. Entrykan datanya

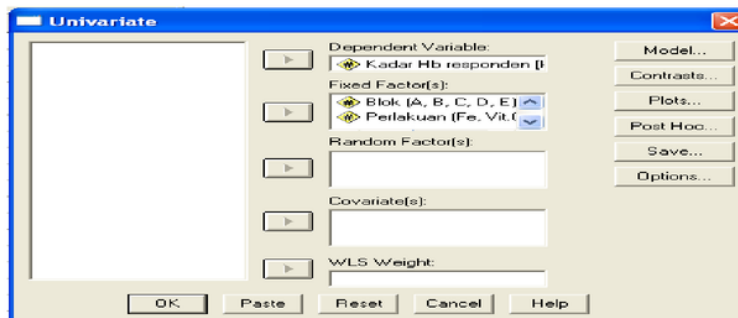


	kadarhb	blok	perlakua	var
1	12.0	1	1	
2	14.0	2	1	
3	14.0	3	1	
4	11.5	4	1	
5	13.0	5	1	
6	13.0	1	2	
7	11.0	2	2	
8	11.0	3	2	
9	12.0	4	2	
10	12.0	5	2	
11	12.0	1	3	
12	12.0	2	3	
13	10.0	3	3	
14	11.0	4	3	
15	13.0	5	3	
16	12.0	1	4	
17	10.0	2	4	
18	10.0	3	4	
19	10.0	4	4	
20	10.0	5	4	

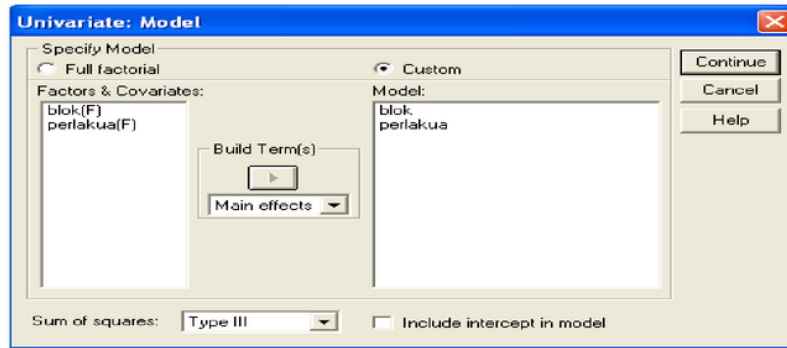
3. Buka menu analyze, General Liniear Model, Univariate...



4. Pada Univariate masukkan Kadar Hb pada dependent Variabel, Blok dan Perlakuan pada Fixed Faktor(s), Klik Model



5. Pada Univariate: Model, beri tanda Custom, blok dan perlakuan pada Faktor & Covariate pindah ke model dengan menekan tanda panah, interaction rubah menjadi Main effect, pada Include intercept in model jangan diberi tanda (v), Klik Continue



6. Pada window output SPSS akan ditampilkan hasil analisis

41

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Blok (A, B, C, D, E)	1	Blok A	4
	2	Blok B	4
	3	Blok C	4
	4	Blok D	4
	5	Blok E	4
Perlakuan (Fe, Vit.C, Fe+Vit.C, Kontrol)	1	Pemberian Fe	5
	2	Pemberian Vit.C	5
	3	Pemberian Fe dan Vit.C	5
	4	Kontrol	5

9

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Hb responden

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	2745.550 ^a	8	343.194	324.278	.000
BLOK	3.700	4	.925	.874	.508
PERLAKUA	15.737	3	5.246	4.957	.018
Error	12.700	12	1.058		
Total	2758.250	20			

a. R Squared = .995 (Adjusted R Squared = .992)

Cara membaca Output

Hipotesis Antar Blok

H_0 : Tidak ada perbedaan antar Blok

H_1 : Minimal ada sepasang Blok yang berbeda

Karena $p = 0,508 > \alpha = 0,05$ H_0 diterima

Kesimpulan

Tidak ada perbedaan antar Blok

Hipotesis Antar perlakuan

H_0 : Tidak ada perbedaan antar perlakuan

H_1 : Minimal ada sepasang perlakuan yang berbeda

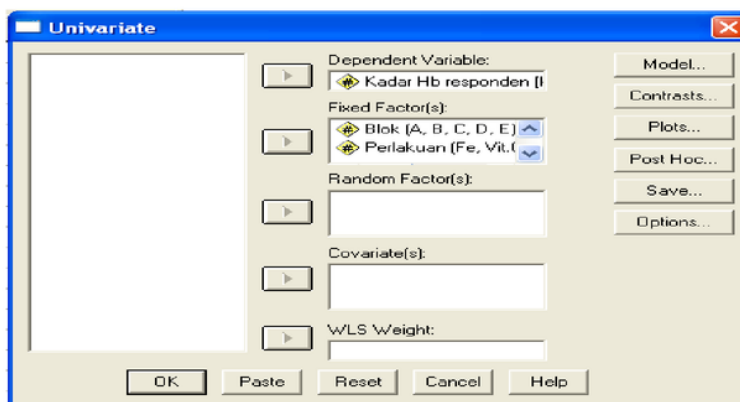
Karena $p = 0,018 < \alpha = 0,05$ H_0 ditolak

Kesimpulan

Minimal ada sepasang perlakuan yang berbeda

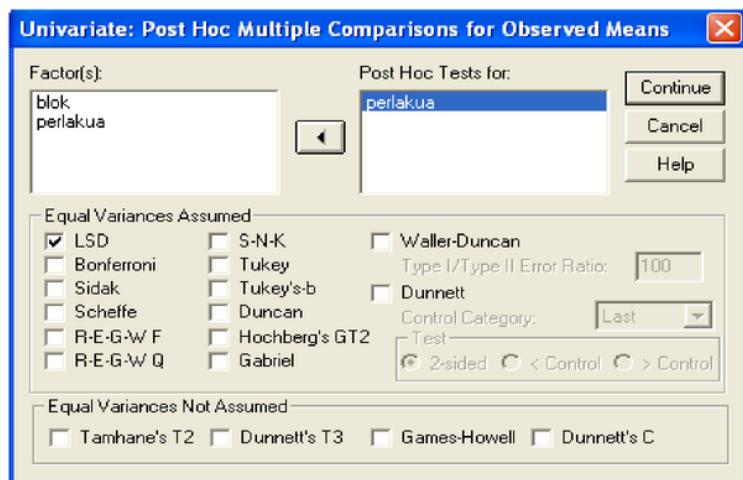
Untuk mencari pasangan perlakuan yang berbeda dilanjutkan dengan uji perbandingan ganda

7. Pada langkah Univariate klik Post Hoc...



8. Pindah perlakuan pada factor(s) ke Post Hoc Test for:, Klik LSD, Klik Continue.

OK



The image shows the 'Univariate: Post Hoc Multiple Comparisons for Observed Means' dialog box in SPSS. The 'Factor(s):' list contains 'blok' and 'perlakuan'. The 'Post Hoc Tests for:' list contains 'perlakuan'. Under 'Equal Variances Assumed', the 'LSD' checkbox is checked. Other options like Bonferroni, Sidak, Scheffe, R-E-G-W F, R-E-G-W Q, S-N-K, Tukey, Tukey's-b, Duncan, Hochberg's GT2, Gabriel, Waller-Duncan, and Dunnett are unchecked. The 'Type I/Type II Error Ratio' is set to 100. The 'Control Category' is set to 'Last'. The 'Test' section has '2-sided' selected. Under 'Equal Variances Not Assumed', all checkboxes (Tamhane's T2, Dunnett's T3, Games-Howell, Dunnett's C) are unchecked. Buttons for 'Continue', 'Cancel', and 'Help' are on the right.

Univariate: Post Hoc Multiple Comparisons for Observed Means

Factor(s):
blok
perlakuan

Post Hoc Tests for:
perlakuan

Continue
Cancel
Help

Equal Variances Assumed

☒ LSD ☐ S-N-K ☐ Waller-Duncan
☐ Bonferroni ☐ Tukey Type I/Type II Error Ratio: 100
☐ Sidak ☐ Tukey's-b ☐ Dunnett
☐ Scheffe ☐ Duncan Control Category: Last
☐ R-E-G-W F ☐ Hochberg's GT2 Test:
☒ 2-sided ☐ < Control ☐ > Control
☐ R-E-G-W Q ☐ Gabriel

Equal Variances Not Assumed

☐ Tamhane's T2 ☐ Dunnett's T3 ☐ Games-Howell ☐ Dunnett's C

9. Pada window output SPSS akan ditampilkan hasil analisis LSD

Post Hoc Tests
Perlakuan (Fe, Vit.C, Fe+Vit.C, Kontrol)

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kadar Hb responden
LSD

(I) Perlakuan (Fe, Vit.C, Fe+Vit.C, Kontrol)	(J) Perlakuan (Fe, Vit.C, Fe+Vit.C, Kontrol)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Pemberian Fe	Pemberian Vit.C	1.100	.6506	.117	-.318	2.518
	Pemberian Fe dan Vit.C	1.300	.6506	.069	-.118	2.718
	Kontrol	2.500*	.6506	.002	1.082	3.918
Pemberian Vit.C	Pemberian Fe	-1.100	.6506	.117	-2.518	.318
	Pemberian Fe dan Vit.C	.200	.6506	.764	-1.218	1.618
Pemberian Fe dan Vit.C	Kontrol	1.400	.6506	.052	-.018	2.818
	Pemberian Fe	-1.300	.6506	.069	-2.718	.118
Kontrol	Pemberian Vit.C	-.200	.6506	.764	-1.618	1.218
	Kontrol	1.200	.6506	.090	-.218	2.618
Kontrol	Pemberian Fe	-2.500*	.6506	.002	-3.918	-1.082
	Pemberian Vit.C	-1.400	.6506	.052	-2.818	.018
Kontrol	Pemberian Fe dan Vit.C	-1.200	.6506	.090	-2.618	.218

Based on observed means.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Yang dilihat pada hasil output di atas adalah yang ada tanda (*)

Kesimpulan :

Ada perbedaan Pemberian Fe dan Kontrol

4.3.3 ANOVA FAKTORIAL

Disebut juga Faktorial Design

FUNGSI UJI :

50
Pengaruh masing-masing faktor dan interaksi antar faktor yaitu :

1. Main Effects
2. Simple Effects
3. Interaction Effects

ASUMSI :

1. Data berskala minimal interval (interval dan ratio)
2. Data berdistribusi normal

Hipotesis Antar Baris

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_i$$

H_1 : Minimal ada satu pasang μ yang berbeda

Hipotesis Antar kolom

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_j$$

H_1 : Minimal ada satu pasang β yang berbeda

Hipotesis Antar Interaksi

$$H_0 : \gamma_{ij} = 0 \text{ untuk } i = 1, 2, \dots, I ; j = 1, 2, \dots, J$$

H_1 : Minimal ada satu pasang β yang berbeda

KRITERIA PENOLAKAN H_0 :

Baris :

$$F_{\text{hit}}(\text{Baris}) > F_{(d1, d2), 1-\alpha} \text{ atau } p < \alpha$$

$$d1 = \text{df Baris}$$

$$d2 = \text{df Error}$$

Kolom :

$$F_{\text{hit}}(\text{kolom}) > F_{(d1, d2), 1-\alpha} \text{ atau } p < \alpha$$

$$d1 = \text{df kolom}$$

$$d2 = \text{df Error}$$

Interaksi :

$$F_{\text{hit}}(\text{Interaksi}) > F_{(d1, d2), 1-\alpha} \text{ atau } p < \alpha$$

$$d1 = \text{df Interaksi}$$

$$d2 = \text{df Error}$$

Contoh Kasus :

“Platelet”³ adalah komponen sel darah yang memegang peranan penting dalam pembekuan darah. Banyak “Platelet” yang normal dalam tubuh adalah antara 200.000 sampai 400.000 per cc darah. Obat-obat tertentu yang digunakan untuk mengobati kanker diketahui akan menurunkan banyak “Platelet”. Misalkan bahwa tiga mean obat O₁, O₂, dan O₃ digunakan dalam tiga dosis yang berbeda D₁, D₂, dan D₃, masing-masing untuk empat orang pasien, yang masing-masing kira-kira mempunyai banyak “Platelet” yang sama, yaitu 300.000.

Setelah eksperimen diperoleh data banyak “Platelet” (dlm ribuan) untuk 36 orang pasien sebagai berikut :

Dosis i (variabel D)	Obat j (variabel O)		
	O ₁	O ₂	O ₃
Ringan D ₁	245	248	355
	302	213	298
	289	283	218
	252	255	315
Sedang D ₂	246	278	253
	250	194	263
	323	278	326
	235	298	234
Berat D ₃	206	228	198
	254	241	190
	137	164	165
	237	191	231

Tahapan SPSS yang dilakukan :

1. Deklarasi variabel input



Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1 platelet	Numeric	3	0	Banyaknya platelet responden	None	None	8	Right	Scale
2 dosis	Numeric	1	0	Dosis	{1, Ringan (D1)}	None	8	Right	Scale
3 obat	Numeric	1	0	Obat	{1, O1}...	None	8	Right	Scale

2. Entrykan datanya

Untitled - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

32 : platelet 234

	platelet	dosis	obat	var
1	245	1	1	
2	302	1	1	
3	289	1	1	
4	252	1	1	
5	246	2	1	
6	250	2	1	
7	323	2	1	
8	235	2	1	
9	206	3	1	
10	254	3	1	
11	137	3	1	
12	237	3	1	
13	248	1	2	
14	213	1	2	
15	283	1	2	
16	255	1	2	
17	278	2	2	
18	194	2	2	
19	278	2	2	
20	298	2	2	
21	228	3	2	
22	241	3	2	
23	164	3	2	
24	191	3	2	
25	355	1	3	
26	298	1	3	
27	218	1	3	
28	315	1	3	
29	253	2	3	
30	263	2	3	

3. Buka menu analyze, General Liniear Model, Univariate.

Untitled - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

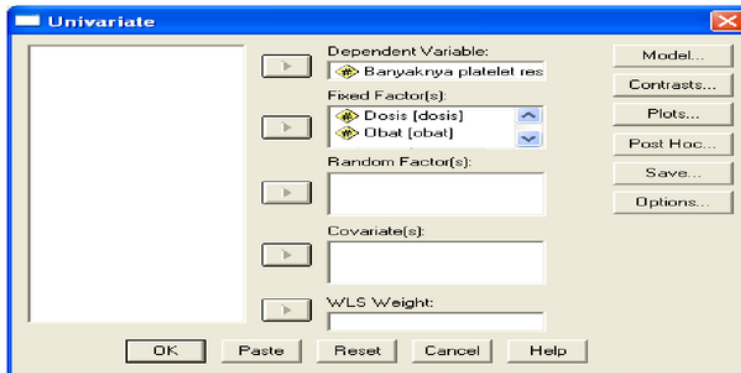
32 : platelet 2

	platelet	dosis
7	323	
8	235	
9	206	
10	254	
11	137	
12	237	
13	248	
14	213	
15	283	
16	255	
17	278	
18	194	2
19	278	2
20	298	2
21	228	3
22	241	3
23	164	3
24	191	3
25	355	1
26	298	1
27	218	1
28	315	1
29	253	2
30	263	2
31	326	2
32	234	2
33	198	3
34	190	3
35	165	3
36	231	3

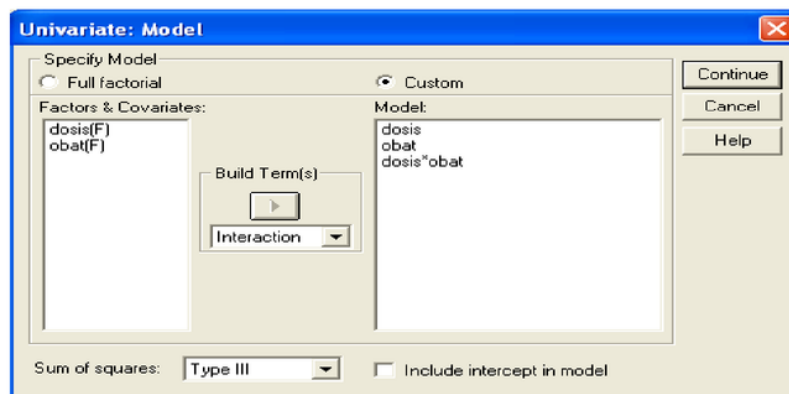
Analyze

- Reports
- Descriptive Statistics
- Tables
- Compare Means
- General Linear Model
 - Univariate...
 - Multivariate...
 - Repeated Measures...
 - Variance Components...
- Mixed Models
- Correlate
- Regression
- Loglinear
- Classify
- Data Reduction
- Scale
- Nonparametric Tests
- Time Series
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...

4. Pada Univariate masukkan banyaknya Platelet responden pada dependent Variabel, Dosis dan Obat pada Fixed Faktor(s), Klik Model



5. Pada Univariate: Model, beri tanda Custom, dosis, obat serta interaksi dosis dan obat (klik sama-sama dosis dan obat) pada Faktor & Covariate pindah ke model dengan menekan tanda panah, pada Include intercept in model jangan diberi tanda (v), Klik Continue



6. Pada window output SPSS akan ditampilkan hasil analisis

35

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Dosis	1	Ringan (D1)	12
	2	Sedang (D2)	12
	3	Berat (D3)	12
Obat	1	O1	12
	2	O2	12
	3	O3	12

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Banyaknya platelet responden

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	2236131.250 ^a	9	248459.028	150.083	.000
DOSIS	34480.056	2	17240.028	10.414	.000
OBAT	1293.056	2	646.528	.391	.680
DOSIS * OBAT	3540.111	4	885.028	.535	.711
Error	44697.750	27	1655.472		
Total	2280829.000	36			

a. R Squared = .980 (Adjusted R Squared = .974)

Cara membaca Output

Hipotesis Antar Dosis

H_0 : Tidak ada perbedaan antar Dosis

H_1 : Minimal ada sepasang Dosis yang berbeda

21

Karena $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ H_0 ditolak

Kesimpulan

Minimal ada sepasang Dosis yang berbeda

Hipotesis Antar Obat

H_0 : Tidak ada perbedaan antar Obat

H_1 : Minimal ada sepasang Obat yang berbeda

Karena $p = 0,680 > \alpha = 0,05$ H_0 diterima

Kesimpulan

Tidak ada perbedaan antar Obat

Hipotesis Interaksi antara Dosis*Obat

H_0 : Tidak ada perbedaan Interaksi antara Dosis*Obat

H_1 : Minimal ada sepasang Interaksi antara Dosis*Obat yang berbeda

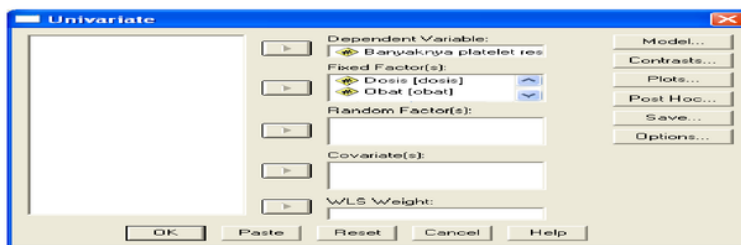
Karena $p = 0,711 > \alpha = 0,05$ H_0 diterima

Kesimpulan

Tidak ada perbedaan Interaksi antara Dosis*Obat

Untuk mencari pasangan Dosis yang berbeda dilanjutkan dengan uji perbandingan ganda

7. Pada langkah Univariate klik Post Hoc...



8. Pindah perlakuan pada factor(s) ke Post Hoc Test for:, Klik LSD, Klik Continue.

OK



9. Pada window output SPSS akan ditampilkan hasil analisis LSD

1 Post Hoc Tests Dosis

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Banyaknya platelet responden

LSD

(I) Dosis	(J) Dosis	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Ringan (D1)	Sedang (D2)	7.92	16.611	.637	-26.17	42.00
	Berat (D3)	69.25*	16.611	.000	35.17	103.33
Sedang (D2)	Ringan (D1)	-7.92	16.611	.637	-42.00	26.17
	Berat (D3)	61.33*	16.611	.001	27.25	95.42
Berat (D3)	Ringan (D1)	-69.25*	16.611	.000	-103.33	-35.17
	Sedang (D2)	-61.33*	16.611	.001	-95.42	-27.25

Based on observed means.

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Yang dilihat pada hasil output di atas adalah yang ada tanda (*)

Kesimpulan :

1. Ada perbedaan antara dosis Ringan (D₁) dan Berat (D₃)
2. Ada perbedaan antara dosis Sedang (D₂) dan Berat (D₃)

DAFTAR PUSTAKA

Bhattacharyya Gouri K., Johnson Richard A., John Wiley & Sons, 1977, Statistical Concepts and Methods,

32

DeGroot, M.H. and M.J. Schervish. 2002. *Probability and Statistics*. Boston. Addison Wesley.

27

Dixon, W.J. and F.J. Massey. 1969. *Introduction to Statistical Analysis*. New York. McGraw-Hill Coy.

Kuntoro, H. 2002. *Pengantar Teori Probabilitas*. Surabaya. Pustaka Melati

Kuntoro, H. 2007. *Metode Statistik*. Surabaya. Pustaka Melati

24

Mendenhall, W., R.J. Beaver, and B.M. Beaver. 2003. *Introduction to Probability and Statistics Eleventh Edit.* Australia. Thomson Brooks/Cole.

Norusi MJ, 2005 *SPSS 14.0 Base User Guide*, Inc. SPSS

Norusi MJ, 2006, *SPSS 14,0 Guide to data Analisis*, Prentice Hall

Rosner, B. 2006. *Fundamental of Biostatistics. Sixth Edit.* Australia. Thomson Brooks/Cole

31

Scheaffer, R.L., W. Mendenhall, III and L. Ott. 1996. *Elementary Survey Sampling Fifth Edit.* Belmont. Duxbury Press

Siegel, S. and N.J. Castellan, Jr. 1988. *Nonparametric Statistics fot the Behavioral Sceinces*. New York. McGraw-Hill Coy.

Tanis, E.A. and R.V. Hogg. 2008. *A Brief Course in Mathematical Statistics*. Boston. Pearson-Prentice Hall

Analisis Statistika Parametrik Uji Perbedaan Data Kesehatan Menggunakan SPSS

ORIGINALITY REPORT

18%	15%	6%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to University of Melbourne	1%
	Student Paper	
2	widhiarso.staff.ugm.ac.id	1%
	Internet Source	
3	pt.slideshare.net	1%
	Internet Source	
4	Submitted to University of Lincoln	1%
	Student Paper	
5	pt.scribd.com	1%
	Internet Source	
6	Submitted to Institute of Technology Carlow	1%
	Student Paper	
7	Submitted to Universiti Kebangsaan Malaysia	1%
	Student Paper	
8	lib.unnes.ac.id	<1%
	Internet Source	
9	Submitted to J S S University	

<1 %

10

Submitted to Monmouth University

Student Paper

<1 %

11

repositorio.unb.br

Internet Source

<1 %

12

Submitted to Youngstown State University

Student Paper

<1 %

13

fr.scribd.com

Internet Source

<1 %

14

Ardyansyah Arief Budi Utomo. "Pengaruh latihan alternate leg bound dan double leg speed hop terhadap explosive power otot tungkai pada atlet bola voli putra Universitas PGRI Madiun", Journal Power Of Sports, 2018

Publication

<1 %

15

www2.kuas.edu.tw

Internet Source

<1 %

16

www.powershow.com

Internet Source

<1 %

17

chaken83.blogspot.com

Internet Source

<1 %

18

www.greenbookee.org

Internet Source

<1 %

19

digilib.stikeskusumahusada.ac.id

Internet Source

<1 %

20

bictel.ulg.ac.be

Internet Source

<1 %

21

journal.uny.ac.id

Internet Source

<1 %

22

journal.unair.ac.id

Internet Source

<1 %

23

www.business.uiuc.edu

Internet Source

<1 %

24

public.wsu.edu

Internet Source

<1 %

25

Submitted to Universitas Jenderal Soedirman

Student Paper

<1 %

26

usir.salford.ac.uk

Internet Source

<1 %

27

arizona.openrepository.com

Internet Source

<1 %

28

Submitted to University of Westminster

Student Paper

<1 %

29

jurnal.smh.ac.id

Internet Source

<1 %

30

Submitted to University of Muhammadiyah

Malang

Student Paper

<1 %

31

alcesjournal.org

Internet Source

<1 %

32

www.economics.ox.ac.uk

Internet Source

<1 %

33

Submitted to Universitas Jember

Student Paper

<1 %

34

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

35

Submitted to Laureate Higher Education Group

Student Paper

<1 %

36

skripsispss.blogspot.com

Internet Source

<1 %

37

Submitted to Concord University

Student Paper

<1 %

38

Submitted to Universitas Brawijaya

Student Paper

<1 %

39

samsiah81.blogspot.com

Internet Source

<1 %

40

www.zun.vn

Internet Source

<1 %

41

repositorio.ispa.pt

Internet Source

<1 %

42	www.learnteachcenter.com Internet Source	<1 %
43	web.uccs.edu Internet Source	<1 %
44	library.um.ac.id Internet Source	<1 %
45	Submitted to Vrije Universiteit Amsterdam Student Paper	<1 %
46	www.handsurgery.cz Internet Source	<1 %
47	www.archipel.uqam.ca Internet Source	<1 %
48	www.xmcz.gov.cn Internet Source	<1 %
49	mohamadyusufsst.blogspot.com Internet Source	<1 %
50	ejournal.undip.ac.id Internet Source	<1 %
51	www.education.uiowa.edu Internet Source	<1 %
52	aufalactababy.com Internet Source	<1 %
53	carisinyal.com	

54

rafimuhammad.blogspot.com

Internet Source

<1 %

55

Frans Aditia Wiguna, Susi Damayanti.
"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN
BERBASIS MASALAH TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA
PADA PEMBELAJARAN IPS DI SDN
NGADIREJO KOTA KEDIRI", JURNAL
PENDIDIKAN DASAR NUSANTARA, 2018

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude bibliography Off

Exclude matches

< 5 words

Analisis Statistika Parametrik Uji Perbedaan Data Kesehatan Menggunakan SPSS

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/100

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32

PAGE 33

PAGE 34

PAGE 35

PAGE 36

PAGE 37

PAGE 38

PAGE 39

PAGE 40

PAGE 41

PAGE 42

PAGE 43

PAGE 44

PAGE 45

PAGE 46

PAGE 47

PAGE 48

PAGE 49

PAGE 50

PAGE 51

PAGE 52

PAGE 53

PAGE 54

PAGE 55

PAGE 56

PAGE 57

PAGE 58

PAGE 59

PAGE 60

PAGE 61

PAGE 62

PAGE 63

PAGE 64

PAGE 65

PAGE 66

PAGE 67

PAGE 68

PAGE 69
